



**Universidade Federal de Sergipe  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Pós-Graduação em Biologia Parasitária**

**Cindy Menezes Silva**

**Caracterização espacial da endemicidade de  
hanseníase nos bairros de Aracaju, Sergipe, Brasil**

**São Cristóvão  
2017**

**Cindy Menezes Silva**  
**UFS**  
**2017**

**Cindy Menezes Silva**

**CARACTERIZAÇÃO ESPAÇO TEMPORAL DA ENDEMICIDADE DE  
HANSENÍASE NOS BAIRROS DE ARACAJU, SERGIPE, BRASIL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da Universidade Federal de Sergipe como requisito obrigatório à obtenção do título de Mestre em Biologia Parasitária na área de concentração de Biologia Parasitária.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vera Lúcia C. Feitosa

**São Cristóvão  
2017**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

S586c Silva, Cindy Menezes  
Caracterização espaço temporal da endemidade de  
hanseníase nos bairros de Aracaju, Sergipe, Brasil / Cindy  
Menezes Silva ; orientadora Vera Lúcia Corrêa Feitosa. – São  
Cristovão, 2017.  
90 f. : il.

Dissertação (mestrado em Biologia Parasitária) – Universidade  
Federal de Sergipe, 2017.

1. Hanseníase – Aracaju (SE). 2. Epidemiologia. 3. Análise  
espacial (Estatística). I. Feitosa, Vera Lúcia Corrêa, orient. II.  
Título.

CDU 616.5-002.73(813.7)

**Cindy Menezes Silva**

**CARACTERIZAÇÃO ESPAÇO TEMPORAL DA ENDEMICIDADE DE  
HANSENÍASE NOS BAIRROS DE ARACAJU, SERGIPE, BRASIL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da Universidade Federal de Sergipe como requisito obrigatório à obtenção do título de Mestre em Biologia Parasitária na área de concentração de Biologia Parasitária.

Aprovada em: 09/08/2017.

Local da defesa: Mini-auditório do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET).

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karina Conceição G. M. de Araújo  
Universidade Federal de Sergipe  
Membro Titular Interno

Prof. Dr. Marcos Prado Nunes  
Universidade Federal de Sergipe  
Membro Titular Externo

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vera Lúcia Corrêa Feitosa  
Universidade Federal de Sergipe  
Orientadora

São Cristóvão  
2017

## AGRADECIMENTOS

Não por acaso passei por tantos apertos e angústias durante minha vida profissional, mas certamente sem eles eu não teria tido o impulso para começar uma nova jornada, mesmo sabendo que ela também seria árdua, me exigiria dedicação, horas de estudos e até a redução dos meus recursos financeiros. Mas por confiar que essa seria uma melhor escolha, entreguei a Deus e hoje agradeço pela oportunidade em realizar essa conquista pessoal e profissional.

Agradeço:

A minha mãe, aos meus pais e meu maninho Sávio, pleno apoio emocional e financeiro, pelo amor e carinho, pela torcida e até puxões de orelha, por me fazerem acreditar que minhas escolhas dariam sempre certo, por me erguerem quando eu pensava em fraquejar, pelas orações, por energizar e dinamizar minha vida para que tudo sempre fluísse da melhor maneira, admiro e amo muito vocês!

Aos sangues do meu sangue, minha tia, Nana e Teco, e aos de coração, representada pela família Costa, por estarem onde estiverem sempre torcendo e vibrando pelas minhas conquistas, pelo carinho e cuidado que dedicam a mim, amo vocês.

Ao Marcos pelos anos de companheirismo, afeto e respeito, pela dedicação em me fazer feliz e apoiar todos meus sonhos de crescimento pessoal ou profissional, por tudo o que você fez, deixou de fazer e pensou em fazer visando meu bem estar. Sem você, com certeza, eu teria recuado em muitos momentos, obrigada por tudo, te quero bem e te amo. Como também a Dona Eliane, pelo carinho e gentileza de sempre.

As boas e fieis amigas de uma vida inteira, (Cury, Loira e Samia), pelas melhores risadas, pelo ombro nos piores choros, pela paciência em ouvir, pelas palavras de conforto, por viverem comigo a liberdade da maneira mais intensa e responsável de todas, por ponderarem minhas ausências. Aos de sempre, (Alberto Júnior, Babi, Beatriz, Danielle, Danilo, Izadora, Jéssica, João, Maurício, Murilo, Periquito), mesmo que de maneira mais distante são importantes porque

acredito que há um pedacinho de vocês participando e torcendo pelas minhas vitórias.

As colegas de mestrado por darem todo sentido à expressão bom convívio, por manter o apoio coletivo nas dificuldades, por proporcionarem as melhores festinhas de encerramento de turma (mesmo quando o bolo não estava em sua melhor forma), pelo apoio, risadas e por permitirem muita leveza no desenvolvimento de todas as etapas. Em especial, Jordana e Marianna, que contribuíram para meu aprendizado, por me proporcionarem inigualáveis experiências em congressos, darem apoio e incentivo para que tudo ocorresse sempre do melhor jeito, quero vocês sempre por perto e “nós se vê por aí”.

Aos colegas de Japaratuba por me fazerem crescer e me tornar uma enfermeira muito mais habilidosa e confiante, pelos plantões e experiências de vida, vocês são muito especiais para mim. Bem como meus colegas professores da UFS no Departamento de Enfermagem de Lagarto, pelo incentivo de permanecer nos caminhos da docência, por acreditarem que seria capaz de alcançar esse objetivo, por serem tão receptivos e me ajudarem a amadurecer em todos os sentidos. A vocês, meu muito obrigada, foram fundamentais!

A minha exímia orientadora, Pro<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vera Lúcia, pela dinâmica em resolver problemas, pela habilidade em fazer parcerias, por buscar me manter ativa e produtiva, pela paciência em muitos momentos que estive ausente, pelo carinho, seriedade e responsabilidade com que trata de todos os seus compromissos, obrigada por tudo.

A Prof. Dr.<sup>a</sup> Karina Araújo, Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>o</sup> Francisco Prado Reis, a banca examinadora e a todos os professores do programa que sempre se empenharam em dar o melhor para que o conhecimento fosse repassado e aplicado, visando garantir à qualidade de ações que proporcionem o desenvolvimento da ciência, do ser humano e das comunidades.

Aos colaboradores da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística por serem sempre solícitos e auxiliarem na coleta dos dados. Assim como, a todos que me ajudaram e torceram durante a execução de todo o processo do estudo.

A FAPITEC pelo incentivo financeiro e credibilidade na pesquisa.

## RESUMO

SILVA, M. C. **Caracterização espacial da endemicidade de hanseníase nos bairros de Aracaju, Sergipe, Brasil.** 2017. 90 f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, crônica, com alta capacidade de contágio e baixa capacidade do adoecimento das pessoas. No Brasil, é considerada como um problema de saúde pública. Aracaju e vários de seus distritos possuem elevadas taxas de detecção. Aracaju apresentou em 2011 um índice de detecção de 21,7 casos para 100 mil habitantes, classificado como de muito alta endemicidade. O objetivo do estudo foi avaliar as características epidemiológicas e espaciais da hanseníase através do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificações, nos bairros de Aracaju, Sergipe, Brasil nos anos de 2011 a 2015. Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo com base em banco de dados secundários de portadores de hanseníase cadastrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação de Aracaju nos anos de 2011 a 2015. Foi utilizado o Programa de Regressão Joinpoint Versão 4.1.1.5, teste de permutação de Monte Carlo e Incremento Percentual Anual para cálculos de tendências temporais, e o programa TerraView 4.2 para a elaboração de mapas temáticos sobre indicadores de hanseníase. Além de estatísticas de auto correlação espacial como estimativa de Kernel, Índice de Moran Global (I) e Local (LISA) aplicadas para caracterização dos padrões de distribuição espacial. Através [do Incremento Percentual Anual foi constatada uma redução gradual ] de menos 10,2 ( $p < 0,05$ ) casos da doença nos anos estudados. A cor parda, nível de instrução escolar de ensino fundamental incompleto, sexo feminino e a classificação operacional multibacilar foram os mais representativos nos casos gerais, sendo que a razão de chances do homem pertencer a essa classificação foi 2,74 vezes maior ( $OR = 2,74$ ;  $IC_{95\%} = 1,94-3,86$ ). A forma clínica tuberculoide foi mais predominante entre os casos e a indeterminada teve uma redução de menos de 19,6 ( $p < 0,05$ ) do Incremento Percentual Anual. O índice global de Moran foi positivo e significativo (0,41;  $p < 0,01$ ), o *cluster* de maior risco para o adoecimento e a maior densidade da incidência média de casos para estimativa de Kernel se localizou na porção centro e norte do município. A compreensão do panorama da distribuição geográfica e do perfil dos portadores da hanseníase em Aracaju foi relevante por poder permitir um maior e melhor conhecimento sobre a situação de hanseníase no município.

**Descritores:** Hanseníase; epidemiologia; análise espacial; geoprocessamento.<sup>1</sup>

---

Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Vera Lúcia Corrêa Feitosa, docente da Universidade Federal de Sergipe no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Morfologia.



## ABSTRACT

SILVA, M. C. **Caracterização espacial da endemidade de hanseníase nos bairros de Aracaju, Sergipe, Brasil.** 2017. 90 f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.

Leprosy is an infectious disease, caused by the bacillus *Mycobacterium leprae*, chronic, with high capacity of contagion and low capacity of people's illness. In Brazil, it is considered as a public health problem. Aracaju and several of its districts have high detection rates. Aracaju presented in 2011 a detection rate of 21.7 cases for 100 thousand inhabitants, classified as of very high endemicity. The objective of the study was to evaluate the epidemiological and spatial characteristics of leprosy through the database of the Notifiable Diseases Information System, in the Aracaju, Sergipe, Brazil neighborhoods from 2011 to 2015. This is an ecological, Retrospective study based on a secondary database of leprosy patients enrolled in the Aracaju Notification of Injury Information System from 2011 to 2015. It was used the Joinpoint Regression Program Version 4.1.1.5, Monte Carlo permutation test and increment Annual Percentage for calculations of temporal trends, besides the TerraView 4.2 program for the development of thematic maps on leprosy indicators. Besides of this, it was used spatial autocorrelation statistics such as Kernel estimation, Global Moran (I) and Local (LISA) Indexes applied to characterize spatial distribution patterns. Through [the Annual Percentage Increment was observed a gradual reduction] of less 10.2 ( $p < 0.05$ ) cases of the disease in the years studied. Brown color, incomplete elementary school education level, female gender and multibacillary operational classification were the most representative in general cases, and the odds ratio of the man belonged to this classification was 2.74 times higher ( $OR = 2.74$ , 95%  $CI = 1.94-3.86$ ). The tuberculoid clinical form was more predominant among the cases and the indeterminate had a reduction of less than 19.6 ( $p < 0.05$ ) of the Annual Percentage Increase. The Moran global index was positive and significant (0.41,  $p < 0.01$ ), the cluster with the highest risk for illness and the highest density of the mean incidence of cases for Kernel estimation was located in the central and northern portion of the County. The understanding of the panorama of the geographic distribution and the profile of leprosy patients in Aracaju was relevant because it allowed a greater and better knowledge about the leprosy situation in the city.

**Keywords:** Leprosy; epidemiology; spatial analysis; geoprocessing.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1	Justificativa .....	2
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.1	Conceito e características da hanseníase.....	4
2.2	Epidemiologia da hanseníase .....	6
2.3	Monitoramento, combate e controle da hanseníase.....	8
2.4	Determinantes sociais de saúde, vulnerabilidade e hanseníase .....	10
2.5	Geoprocessamento e hanseníase.....	12
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
3.1	Geral.....	15
3.2	Específico.....	15
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
4.1	Tipo de estudo.....	16
4.2	Local de estudo .....	16
4.3	Critério de seleção .....	19
4.4	Crítérios de exclusão.....	19
4.5	Coleta de dados .....	19
4.5.1	Coleta de dados descritivos .....	19
4.5.2	Coleta de dados espaciais .....	20
4.6	Análise de dados.....	21
4.6.1	Análise de dados descritivos .....	21
4.6.2	Análise de dados espaciais .....	22
4.7	Considerações éticas .....	26
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>27</b>
5.1	Resultados e discussões descritivas e analíticas.....	27

5.2 Resultados e discussões espaciais.....	38
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>67</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>87</b>
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS A.....	87
APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS B.....	88
<b>ANEXOS .....</b>	<b>89</b>
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA .....	89
ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA .....	90

## LISTA DE ABREVIATURA

**APC** - Incremento Percentual Anual (Annual Percent Change – APC)

**CDSS** - Comissão para Determinantes Sociais da Saúde

**CNSDD** - Comissão Nacional Sobre Determinantes Sociais de Saúde

**DSS** - Determinantes Sociais de Saúde

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**INPE** - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

**KM<sup>2</sup>** - Quilômetros Quadrados

**MB** – Multibacilar

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**OPAS** – Organização Pan-Americana de Saúde

**PB** – Paucibacilar

**PQT** – Poliquimioterapêutico

**SIG** - Sistema de Informação Geográfica

**SINAN** - Sistema de Informação de Agravos de Notificações

**SMS** - Secretarias Municipais de Saúde

**UBS** – Unidade Básica de Saúde

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Dados descritivos coletados através do SINAN de Aracaju entre os anos de 2011 a 2015 (A) e do censo do IBGE de Sergipe em 2010 (B). ....	<b>20</b>
<b>Tabela 2.</b> Métodos estatísticos e variáveis analisadas para os casos de hanseníase em Aracaju entre os anos de 2011 a 2015, baseado no SINAN e IBGE.....	<b>21</b>
<b>Tabela 3.</b> Análise de série temporal com as APCs e respectivos intervalos de confiança nos casos de hanseníase conforme dados do SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe. ....	<b>32</b>
<b>Tabela 4.</b> Perfil epidemiológico quanto à faixa etária, raça e escolaridade de portadores de hanseníase do SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe. .	<b>35</b>
<b>Tabela 5.</b> Associação entre o perfil epidemiológico dos pacientes hansenianos e a classificação operacional pelo SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe (n= 559). ....	<b>37</b>
<b>Tabela 6.</b> Percentual da taxa de alfabetização e ausência de rendimento da população dos bairros de Aracaju, Sergipe, conforme censo do IBGE em 2010.	<b>39</b>
<b>Tabela 7.</b> Perfil epidemiológico da escolaridade de portadores de hanseníase do SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe. ....	<b>60</b>
<b>Tabela 8.</b> Característica socioambiental dos bairros de Aracaju, conforme censo de 2010 do IBGE. ....	<b>62</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1. (A)</b> Localização de Aracaju no Brasil, <b>(B)</b> Localização de Aracaju em Sergipe. (Fonte: <a href="https://pt.wikipedia.org/wiki/Aracaju">https://pt.wikipedia.org/wiki/Aracaju</a> ).....	<b>17</b>
<b>Figura 2.</b> Mapa da cidade de Aracaju com distribuição por bairros, conforme estudo de INAGAKI <i>et al</i> , 2014. ....	<b>18</b>
<b>Figura 3.</b> Escala de nível de densidade para estimativa de Kernel. Fonte: Souza e colaboradores (2013). ....	<b>23</b>
<b>Figura 4.</b> Equação de autocorrelação de Moran global .....	<b>25</b>
<b>Figura 5.</b> Equação de autocorrelação de Moran local .....	<b>25</b>
<b>Figura 6.</b> Distribuição espacial de casos de hanseníase em Aracaju nos anos de (A) 2011, (B) 2012, (C) 2013, (D) 2014, (E) 2015, (F) legenda para quantitativo de casos com intervalo de 4 em 4.....	<b>44</b>
<b>Figura 7.</b> Distribuição espacial da hanseníase em Aracaju, quanto às formas clínicas nos bairros entre os anos de 2011 a 2015, sendo (A) indeterminada, (B) tuberculoide, (C) dimorfa, (D) virchowiana, (E) não identificada, (F) legenda com intervalo de casos de 5 em 5.....	<b>49</b>
<b>Figura 8.</b> Análise espacial da distribuição de casos de hanseníase em Aracaju, com base de dados do SINAN, através da estimativa de Kernel em (A) 2011, (B) 2012, (C) 2013, (D) 2014 e (E) 2015.....	<b>52</b>
<b>Figura 9.</b> Análise espacial com <i>cluster</i> de dependência espacial para o surgimento de hanseníase (A) e densidade da estimativa de Kernel baseado na taxa de incidência média dos casos (B) em Aracaju através do SINAN entre 2011 a 2015. ....	<b>57</b>
<b>Figura 10.</b> Endemicidade dos bairros de Aracaju baseada na taxa de incidência dos casos de hanseníase do SINAN entre os anos de 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe.....	<b>65</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O *Mycobacterium leprae* é um parasito intracelular obrigatório, sua espécie possui a capacidade de infectar nervos periféricos e causar a doença conhecida como hanseníase, tendo como fonte de infecção o ser humano. Sua transmissão ocorre principalmente quando um portador de classificação operacional multibacilar (MB) da forma clínica virchowiana ou dimorfa expele bacilos pelas vias áreas superiores. Tem curso crônico, granulomatosa, com período de incubação em média de 2 a 7 anos, de alta infectividade, baixa patogenicidade e alto poder imunogênico (BRASIL, 2009).

Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2015, o Brasil foi o segundo país no mundo com a maior taxa de detecção de hanseníase. Apesar do decréscimo entre os anos de 2003 a 2013, essa taxa se manteve em torno de 16,3 casos para 100 mil habitantes em 2013 (OMS, 2015; BRASIL, 2014).

O Brasil apresenta um perfil variado para a taxa de detecção da hanseníase, sendo o nordeste brasileiro uma região com elevado coeficiente para essa taxa e caracterizado com muita alta endemicidade para a doença. O município de Aracaju, capital do estado de Sergipe, localizado nessa região do país, em 2011, foi caracterizado como um local de muito alta endemicidade (BRASIL, 2014; BRASIL, 2011a).

As informações coletadas sobre os portadores brasileiros de hanseníase são armazenadas no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos Notificáveis (SINAN) e através de técnicas computacionais de geoprocessamento, a vigilância epidemiológica vai ter a capacidade de dispor informações sobre a distribuição, magnitude e morbidade da hanseníase nas multiáreas geográficas. Essas técnicas também permitem a interação de conteúdos ambientais, sociais e de saúde, para que sejam elaborados mapas contendo distribuição de patologias, classificação e análise de riscos em saúde no território (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2006a; TARDIN, et al, 2010).

Uma das técnicas de geoprocessamento orientadas pela OMS (2005, *apud*, DIAS, et al., 2005) é o Sistema de Informação Geográfica (SIG), considera eficiente no projeto de eliminação de hanseníase em localidades com endemicidade. O Brasil, caracterizado como de alta endemicidade, tem demonstrado um aumento no interesse pela utilização de técnicas de representação espacial na área da saúde, especialmente em hanseníase (LAPA, et al., 2001; GAUY, HINO, SANTOS, 2007; BARRETO, et al., 2012; BARRETO, et al., 2014; SANTOS, 2012).

Para Soares (2011) a utilização desse sistema tem facilitado na detecção de territórios geográficos e populações que apresenta risco aumentado para o adoecimento e óbito por enfermidades.

Dessa maneira torna-se compreendida a relevância de aplicabilidade de geoprocessamento, a respeito da distribuição espacial e temporal da doença. Porque através da localização de dados, podem ser gerados conteúdos para elaborar sequência explicativa de problemas locais, permitindo aumentar a capacidade de atividades intersetoriais específicas e tomada de decisão (MASULLO, RANGEL, 2010).

## **1.1 Justificativa**

A doença ainda apresenta elevadas taxas de detecção no município de Aracaju, apesar da intensificação dos municípios do estado de Sergipe para o controle e combate da hanseníase (BRASIL, 2011a).

Diante do problema de saúde apresentado por esse município é necessário utilizar métodos que sirvam como instrumentos para facilitar o entendimento das características do território. Isto permite que o planejamento e a intervenção das ações em combate a hanseníase possam ser elaborada com mais eficácia pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Aracaju, em conjunto com as equipes de saúde da família e comunidade adstrita.

A relevância de que a melhoria na elaboração das ações pode trazer aos envolvidos seria: atuação de combate mais eficaz no foco de transmissão;



elaboração de estratégias para detecção precoce de casos novos em área crítica para o adoecimento; diminuição da cadeia de transmissão; maior efetividade na cobertura assistencial e vigilância dos portadores e contatos.

Diante do exposto, esta pesquisa visa à obtenção de dados que facilitem a visualização de informações contidas no território de Aracaju, que apresenta endemicidade baixa, média, alta e muito alta para a hanseníase, permitindo que a SMS do município de Aracaju possa elaborar e executar ações mais efetivas no combate a esta grave patologia.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Conceito e características da hanseníase

Através da Lei n.º 9.010 de março de 1995, ficou estabelecida a nomenclatura oficial para a hanseníase, sendo proibido o uso do termo lepra e seus derivados em documentos oficiais da administração da União e Estados. A alteração da terminologia foi um esforço para amenizar o impacto estigmatizante vinculado ao termo lepra (BRASIL, 1995; ORNELLAS, 1997).

A hanseníase é causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, descrita como uma doença infectocontagiosa, granulomatosa crônica, de progressão lenta, que se manifesta mediante sintomatologia dermatológica, com lesões em pele e nervos periféricos (SILVEIRA, et al., 2014; OMS, 2011; RODRIGUES, LOCKWOOD, 2011).

O tipo de resposta imunológica frente à micobactéria definirá qual a manifestação clínica da hanseníase será apresentada pelo portador, sendo elas: Indeterminada – forma inicial, com uma lesão hipopigmentada em relação à pele, com alteração de sensibilidade, que geralmente progride de maneira natural para a cura; Tuberculoide – forma mais benigna e localizada, com poucas lesões, estas bem delimitadas e pouco elevadas, com ausência de sensibilidade; Dimorfa – forma intermediária, tem várias lesões cutâneas em placas, nódulos eritemato-acastanhados, comprometimento dos nervos, podendo causar neurites agudas; Virchowiana – forma mais grave, com lesões cutâneas com placas infiltradas e nódulos, com cor eritemato-acastanhadas ou ferruginosa, acomete maior quantidade de tronco de nervos (BRASIL, 2014).

O aspecto imunológico pode influenciar também os episódios ou surtos reacionais, que se caracterizam por processos inflamatórios agudos, que podem ocorrer antes, durante ou após a terapia. Eles são classificados em: reação tipo 1 ou reação reversa, permitindo que lesões cutâneas antigas se tornem mais eritematosas, edematosas e dolorosas, podendo ocasionar novas lesões; reação

tipo 2 é comum apresentar eritema nodoso que pode comprometer todo tegumento cutâneo. Ambas podem apresentar neurite, sendo mais amena no tipo 2 (TARDIN, et al., 2010).

As condições clínicas e epidemiológicas são fundamentais para o diagnóstico de caso de hanseníase, efetuado através da anamnese, exame geral e dermatoneurológico, este para detectar lesões ou regiões cutâneas com modificação de sensibilidade e/ou comprometimento de nervos periféricos, com modificação da sensitiva e/ou motora e/ou autonômica (BRASIL, 2016c).

A baciloscopia e a histopatologia são utilizados para o diagnóstico complementar, definidas respectivamente, como: método que utiliza o raspado da região dérmica da lesão, dos lóbulos das orelhas e cotovelos, através do Método de Ziehl, permitindo analisar os índices baciloscópicos, frequentemente negativo em PB e positivo em MB, e índices morfológicos, investigando a viabilidade bacilar; o outro método realiza a coloração com hematoxilina-eosina para identificar bacilos que são álcool-ácido-resistentes, apresentando características diferentes às variadas formas clínicas da hanseníase (BRASIL, 2010b; PIRIS, LOBO, MOSCHELLA, 2010; PINQUIER, 2011).

Em casos suspeitos de hanseníase em indivíduos menores de 15 anos, necessitará utilizar o Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos para investigar o diagnóstico. Esse protocolo será usado para essa faixa etária por precisarem de um exame mais criterioso, devido às barreiras de aplicação e interpretação dos testes de sensibilidade. A identificação de portadores nesse grupo etário tem associação com adoecimento recente e fontes ativas de propagação, por isso o monitoramento epidemiológico para esse grupo é uma estratégia importante no controle da doença (BRASIL, 2014; MENDONÇA, ALVES, JÁCOME, 2014; BRASIL, 2016c).

Para fins terapêuticos, a hanseníase pode ser classificada operacionalmente de duas maneiras, sendo elas: PB caracterizada por até cinco lesões cutâneas, nas formas indeterminadas e tuberculoídes; MB contendo mais de cinco lesões cutâneas, nas formas dimorfa e virchowiana Na primeira

classificação os portadores apresentam poucos bacilos, não sendo as formas transmissoras da doença, enquanto na segunda as pessoas têm uma elevada carga bacilar, sendo aptas para ser um potencial transmissor da hanseníase (ARAÚJO, 2003; OPROMOLLA, 2000).

Baseado na classificação operacional, a terapia seguirá esquemas já padronizados e ocorrerá em nível ambulatorial. Para portadores classificados como PB o tratamento ocorrerá em até 9 meses através de 6 cartelas com rifampicina e dapsona em doses estabelecidas, sendo obrigatório o comparecimento mensal para receber a dose supervisionada. Os MB serão tratados em até 18 meses, utilizando 12 cartelas, contendo rifampicina, dapsona e clofazimina, comparecendo mensalmente para receber dose supervisionada (BRASIL, 2016c).

## **2.2 Epidemiologia da hanseníase**

A prevalência mundial de hanseníase sofreu uma redução durante os anos de 1985 a 2000, havendo uma diminuição da quantidade de casos de 535.000.000 milhões para 597.035 mil. Isso correspondeu a uma regressão de 12 casos por 10 mil habitantes, para 1 caso a cada 10 mil habitantes, sendo esse cenário resultante da inserção do PQT no tratamento da doença (OMS, 2009; RAO, 2012).

Conforme a “Atualização global sobre hanseníase, 2014: necessidade de detecção precoce dos casos”, em 2014 houve a anotação de 215.656 novos casos em 102 países, tendo uma prevalência de 0,32 casos por 10 mil habitantes. No ano seguinte houve um pequeno decréscimo, sendo registrados 213.899 novos casos em 121 países, com prevalência de 0,31 casos por 10 mil habitantes. Dessa maneira a taxa mais atual de detecção de casos mundiais corresponde a 3,78 casos por 100 mil habitantes (OMS, 2015).

Nesse documento atualizado é possível perceber que os países com as maiores taxas de detecção de novos casos entre os anos de 2005 a 2014 são Índia, Brasil e Indonésia, ocupando os três primeiros lugares com as taxas mais

elevadas, respectivamente. Esses países notificam mais de 10 mil novos casos por ano e juntos correspondem a 81% dos indivíduos com diagnóstico recente e notificados no mundo (OMS, 2015; OMS, 2016).

Nos países em desenvolvimento a hanseníase é apontada como um significativo problema de saúde pública (SILVEIRA, et al., 2014).

O Brasil, por se caracterizar um país em desenvolvimento e reconhecer as dificuldades frente ao combate da hanseníase, elaborou a Portaria n.º 149, de 3 de fevereiro de 2016, aprovando as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Eliminação da Hanseníase como Problema de Saúde Pública (BRASIL, 2016a).

Apesar da regressão brasileira no coeficiente de prevalência e no coeficiente de detecção em 68,5% e 47,42%, respectivamente, entre os anos 2003 e 2013, o primeiro índice ainda correspondeu a 1,42 casos por 10 mil habitantes e o segundo apresentou 16,3 casos para cada 100 mil habitantes, indicando uma alta endemicidade, em 2013. Nesse mesmo ano, a taxa de incidência para menores de 15 anos equivaleu a 5,03 casos para 100 mil habitantes. A disseminação da hanseníase não ocorre de maneira igualitária e o aglomerado dos casos possui relação com territórios em elevada vulnerabilidade social (OMS, 2014; PASCHOAL, et al., 2013; BRASIL, 2014).

Por isso há divergências entre as taxas de prevalência e detecção nas regiões brasileiras, sendo que os estados do Sudeste e Sul, exceto o Espírito Santo, demonstraram índices de eliminação como problema de saúde. Já as regiões Norte, Centro Oeste e Nordeste ainda apresentam coeficientes elevados, sendo essa última região caracterizada com endemicidade muito alta, devido a taxa de detecção equivaler a 23,79 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2014).

Sergipe, um dos estados brasileiros pertencentes à região nordeste, tem como população estimada de 2.265.779 pessoas para 2016, sendo essa de 2.068.017 conforme o censo de 2010. Possui 75 municípios, sua capital é Aracaju, sua área corresponde a 21.918, 454 quilômetros quadrados (km²), expressando uma densidade demográfica de 94,36 habitantes por km², o

rendimento nominal mensal domiciliar per capita da população residente em 2015 equivale a 782 reais (IBGE, 2010).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010) descreve Aracaju, como um município localizado no litoral, possui 38 bairros, uma população de 571.149 habitantes em uma área de 181,8 (km<sup>2</sup>), equivalendo a uma densidade demográfica de 3.140,67 habitantes por km<sup>2</sup>, tem clima quente e úmido, com estações chuvosas de março a agosto, temperatura anual de 26° C.

No tocante a hanseníase esse estado apresentou no ano de 2014 um coeficiente de prevalência para hanseníase de 1,22 casos/ 10.000 habitantes, sendo considerado um estado com endemicidade média. No mesmo ano em Aracaju, o município foi considerado um território com endemicidade muito alta, porque relatou um coeficiente de detecção de hanseníase de 21,7 casos/ 100.000 habitantes. Apesar da diminuição no coeficiente geral de detecção nos últimos anos, esse coeficiente em 2010 ainda foi de 18,4 casos para 100 mil habitantes e 4,9 por 100 mil habitantes em menores de 15 anos, significando alto padrão de magnitude (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2015b).

### **2.3 Monitoramento, combate e controle da hanseníase**

A Portaria n.º 204, de 17 de fevereiro de 2016, determina a listagem nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública no sistema de saúde público e particular em todo território brasileiro, sendo uma das doenças presentes na lista a hanseníase (BRASIL, 2016d).

Segundo Brasil (d) (2016) essa portaria propõe definições de notificação compulsória, sendo elas:

“(…) VI - notificação compulsória: comunicação obrigatória à autoridade de saúde, realizada pelos médicos, profissionais de saúde ou responsáveis pelos estabelecimentos de saúde, públicos ou privados, sobre a ocorrência de suspeita ou confirmação de doença, agravo ou evento de saúde pública, descritos no anexo, podendo ser imediata ou semanal; VII - notificação compulsória imediata (NCI): notificação compulsória

realizada em até 24 (vinte e quatro) horas, a partir do conhecimento da ocorrência de doença, agravo ou evento de saúde pública, pelo meio de comunicação mais rápido disponível; VIII - notificação compulsória semanal (NCS): notificação compulsória realizada em até 7 (sete) dias, a partir do conhecimento da ocorrência de doença ou agravo; IX - notificação compulsória negativa: comunicação semanal realizada pelo responsável pelo estabelecimento de saúde à autoridade de saúde, informando que na semana epidemiológica não foi identificado nenhuma doença, agravo ou evento de saúde pública constante da Lista de Notificação Compulsória; (...).”.

Por ser uma doença de notificação compulsória e investigação obrigatória em todas as regiões brasileiras, seus casos diagnosticados precisarão ser notificados através da Ficha de Notificação e Investigação do SINAN. Este sistema é oficial para obtenção de conteúdos sobre a doença e as fichas serão disponibilizadas pelas Secretarias Municipais de Saúde, para serem utilizadas em casos novos, recidivas, transferências e regressos de evasões (TARDIN, et al., 2010; ALVES, FERREIRA, FERREIRA, 2014).

O SINAN, quando utilizado de modo efetivo, possibilita a realização do diagnóstico situacional de um episódio na comunidade, sendo capaz de disponibilizar instrumentos para esclarecimento das causas, mostrar riscos os quais a população está exposta, favorecendo o reconhecimento da realidade epidemiológica de um determinado território. O embasamento gerado pelos dados desse sistema de informação permite análises epidemiológicas e tomada de decisão (BRASIL, 2016b).

Ainda que os conteúdos disponíveis nos Sistemas de Informação a Saúde sejam importantes meios de obtenção de dados secundários, é aconselhado que se examine a qualidade dos dados disponíveis. Isso deve ser considerado, pois durante as fases de produção da informação é capaz de haver danos na qualidade dos dados, resultando na elaboração de conhecimento que não correspondem de modo adequado com a realidade (STRONG, LEE, WANG, 1997; BARROS, CHACES, 2003; THEME, et al., 2004; COSTA, FARIAS, 2009).

Outra observação que deve ser feita é que muitos indivíduos doentes acabam não sendo notificados e alguns motivos para isso são: tempo necessário para preenchimento da ficha de notificação; inexistência do retorno dos dados analisados; falta de conhecimento dos profissionais quanto à importância das patologias vinculadas à vigilância (TEIXEIRA, 2005; WALDMAN, 1998).

Por isso a queda no índice de detecção de hanseníase no Brasil, durante os anos, pode ser relacionada ao aperfeiçoamento na qualidade dos serviços de saúde, bem como, ao problema de subnotificação de doenças de notificação compulsória. Sendo isto capaz de gerar um resultado errôneo quanto à redução de casos e de suas gravidades, no momento em que se avalia essa doença pelo SINAN (LIMA, et al., 2013).

Para tentar minimizar esses problemas é recomendado capacitar os profissionais de saúde que estão envolvidos com a vigilância epidemiológica e com a parte assistencial, visando gerar conteúdos mais fidedignos dos serviços de saúde, favorecendo a organização das atividades em saúde baseada na realidade situacional (MELLO, et al., 1993).

#### **2.4 Determinantes sociais de saúde, vulnerabilidade e hanseníase**

No Brasil, existe uma Comissão Nacional Sobre Determinantes Sociais de Saúde (CNSDD), a qual define os determinantes sociais de saúde (DSS) como condições socioeconômicas, culturais, étnicas, psicológicas e comportamentais que influem no acontecimento de problemas de saúde e nas causas de risco da população (OLIVEIRA, SANTOS, 2013).

A Comissão para Determinantes Sociais da Saúde (CDSS), da OMS, preconiza a definição de dois modelos de DSS, sendo eles: os determinantes estruturais das iniquidades sociais em saúde, os quais possuem mecanismos que causam e fortalecem hierarquias sociais que definem o poder, prestígio e acesso a recursos através da renda, trabalho e educação; e os determinantes intermediários de saúde que são fatores comportamentais, biopsicossociais,



coesão social, sistema de saúde e circunstâncias materiais (CDSS, 2010; SOLAR, IRWIN, 2010).

Conforme da Lei n.º 12.864, de 24 de setembro de 2013, os DSS são: alimentação; moradia; saneamento básico; trabalho; renda; educação; exercícios físicos; entretenimento; acesso aos bens e serviços essenciais (BRASIL, 2013).

As DSS causam desigualdades em saúde e a mais discutidas são as iniquidades, compreendidas como desigualdades injustas, evitáveis e desnecessárias. Elas são um dos traços mais presentes na situação brasileira sobre saúde (BORDE, ÁLVAREZ, PORTO, 2015; CDSS, 2010; BUSS, FILHO, 2006).

A manutenção de indivíduos e comunidades em exclusão social aumenta os indicadores de vulnerabilidade social, e esta vulnerabilidade em padrão elevado, possui relação com o aglomerado dos casos no território. Ela ocorre devido à restrição ou dificuldade ao acesso aos serviços de saúde, renda, trabalho, educação, habitação, entretenimento e redes de suporte social, entre outros, permitindo assim a persistência das iniquidades em saúde (FRENK, MOON, 2013; PASCHOAL et al., 2013).

Apesar da hanseníase poder acometer pessoas de qualquer classe social, ela está fortemente condicionada ao contexto social e diretamente relacionada com condições precárias de vida e saúde, situações socioeconômicas desfavoráveis e ambientes insalubres. O conjunto desses fatores favorece a contaminação e propagação do agente causador da doença (LOPES, RANGEL, 2014; PINHEIRO, 2007).

Sabe-se que quanto maiores os riscos, maiores serão as vulnerabilidades sociais, e para a hanseníase, esses riscos são maiores devido à existência de valores e hábitos, como higiene corporal e do ambiente, que possibilitam a infecção e propagação. Imprescindível ao combate a doença seriam os acessos de qualidade a educação pública, assistência saúde e social, bem com, inclusão em atividades laborais. Por isso a avaliação dessa doença exige análises sobre

as condições de vida da comunidade, sendo necessário discussões e ações dos envolvidos sobre as iniquidades em saúde (LOPES, RANGEL, 2014).

Reflexões profundas sobre as iniquidades sociais quanto ao acesso, dispõem alcançar soluções mais adequadas à realidade. O combate a elas deve ser feito através da estratificação da população em relação ao risco social e as necessidades de saúde, para isso o investimento em tecnologias recentes que permitam sinalizar regiões em desvantagem social são importantes. É recomendada a criação de instâncias entre setores para resolver as desigualdades no acesso à saúde (FIORATI, ARCÊNCIO, SOUZA, 2016).

## **2.5 Geoprocessamento e hanseníase**

No processo de estratificação social e reconhecimento das necessidades de saúde, podem-se utilizar as técnicas de geoprocessamento.

O geoprocessamento visa auxiliar a interação dos dados ambientais, sociais e de saúde que são utilizados na dinâmica da vigilância epidemiológica através da automação das operações que facilitem análises desses dados. O geoprocessamento, por utilizar de algumas técnicas computacionais, que permite a coleta, tratamento, manipulação e apresentação de dados espaciais tem utilidade para Saúde Pública e Coletiva na elaboração do mapeamento e distribuição de patologias, classificação e análise de riscos, elaboração de atividades e ações em saúde (BRASIL, 2006a).

A visualização de dados espaciais consiste uma melhor opção para corrigir dificuldades relacionadas a qualquer situação que envolva um lugar geográfico (BURROUGH, 1986).

O SIG é uma das técnicas de geoprocessamento que consiste em um sistema computacional para apreender, acondicionar, gerir, analisar e expor informações geográficas. Ele pode integrar mapas topográficos, imagens satélites e fotos aéreas, além de permitir a análise espacial complexa pela integração de informações de várias fontes, manuseando várias quantidades de dados e

reestabelecendo de maneira rápida de dados arquivados (BRASIL, 2006a; SHILPA, PENNY, DONALD, 2004).

A aplicabilidade dos SIG's vem auxiliando na detecção de áreas geográficas e comunidades da população que possuem a chance aumentada para o acometido e morte por doenças, sendo necessária então uma precaução preventiva, curativa e promotora de saúde (SOARES, 2011).

Brasil (a) (2007) relatou que o uso de mapas no SIG colabora para a vinculação de dados geográficos, sendo um facilitador para a análise de indicadores no espaço, a visualização gráfica desses indicadores é conhecido como mapa temático.

Segundo Hino e colaboradores (2011), o mapa auxilia para o entendimento da distribuição espacial de patologias endêmicas, favorecendo a visualização de conteúdos que não seriam observados em dados tabulares. A visualização mais fidedigna de endemias, proporcionada pelo georreferenciamento, pode ser útil para o planejamento de ações com maior efetividade.

O Brasil tem demonstrado um progressivo interesse na utilização de técnicas de representação espacial na área da saúde, especialmente em hanseníase (LAPA, et al., 2001; GAUY, HINO, SANTOS, 2007; BARRETO, et al., 2012; BARRETO, et al., 2014; SANTOS, 2012).

Para OMS (2010) o SIG é uma técnica eficiente para o gerenciamento no projeto de eliminação de hanseníase, sendo orientada sua aplicação para os países com endemicidade.

A hanseníase, por ser uma doença de caráter transmissível, pode ser analisada através dessas ferramentas, porque elas permitem abordagens geoestatísticas para identificar a variabilidade espacial do evento em uma análise de campo amostral. As abordagens geoestatísticas permitem o planejamento de medidas preventivas e combate as doenças (OPROMOLLA, TONELLO, FLEURY, 2005).

Por possibilitar o conhecimento sobre a frequência, distribuição e relevância de variados fatores que interferem no crescimento de certos riscos

para saúde, que nem sempre são os mesmos para um grupo de indivíduos, a epidemiologia espacial, também evidencia grupos que partilham de determinantes de riscos similares. A certificação desses grupos auxilia no planejamento de ações sociais e de saúde para reduzir ou erradicar determinantes específicos de risco a saúde, garantindo a possibilidade de reorganizar serviços de saúde para as condições que não foram atendidas (SANTOS, BARCELLOS, 2006; OPAS, 2002).

Por isso é compreendida a relevância de aplicabilidade de geoprocessamento, a respeito da distribuição espacial e temporal da doença. Através da localização de dados, podem ser gerados conteúdos para elaborar sequência explicativa de problemas locais, permitindo aumentar a capacidade de atividades intersetoriais específicas e tomada de decisão (MASULLO, RANGEL, 2010).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Avaliar as características epidemiológicas e espaciais da hanseníase através do banco de dados do SINAN, nos bairros de Aracaju, Sergipe, Brasil nos anos de 2011 a 2015.

#### **3.2 Específico**

Analisar o perfil socioeconômico, clínico e demográfico dos portadores de hanseníase incluídos no estudo por bairro;

Correlacionar o gênero, faixa etária, raça, escolaridade, forma clínica, classificação operacional dos portadores com rendimento médio familiar dos bairros, associando com os casos de hanseníase no território entre os anos de estudo;

Analisar o panorama da distribuição espacial e áreas de risco para o adoecimento de hanseníase no território do município em 2011 a 2015.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudo

O estudo foi ecológico com análise de dados secundários dos portadores de hanseníase pertencentes ao banco de dados do SINAN, em Aracaju, durante os anos de 2011 a 2015. Utilizou-se o método de medição da exposição exploratório e método de agregação de indivíduos por série temporal.

O estudo ecológico utiliza a população ou comunidade, normalmente vinculada a um território definido, como unidade de análise. Ele apresenta como objetivo a formulação de hipóteses etiológicas sobre o acontecimento de uma patologia e a análise da efetividade de intervenções coletivas. Isto se dá pela avaliação da maneira a qual os contextos sociais e ambientais podem influenciar na saúde do grupo (ANGELO, 2011; PORTA, 2014).

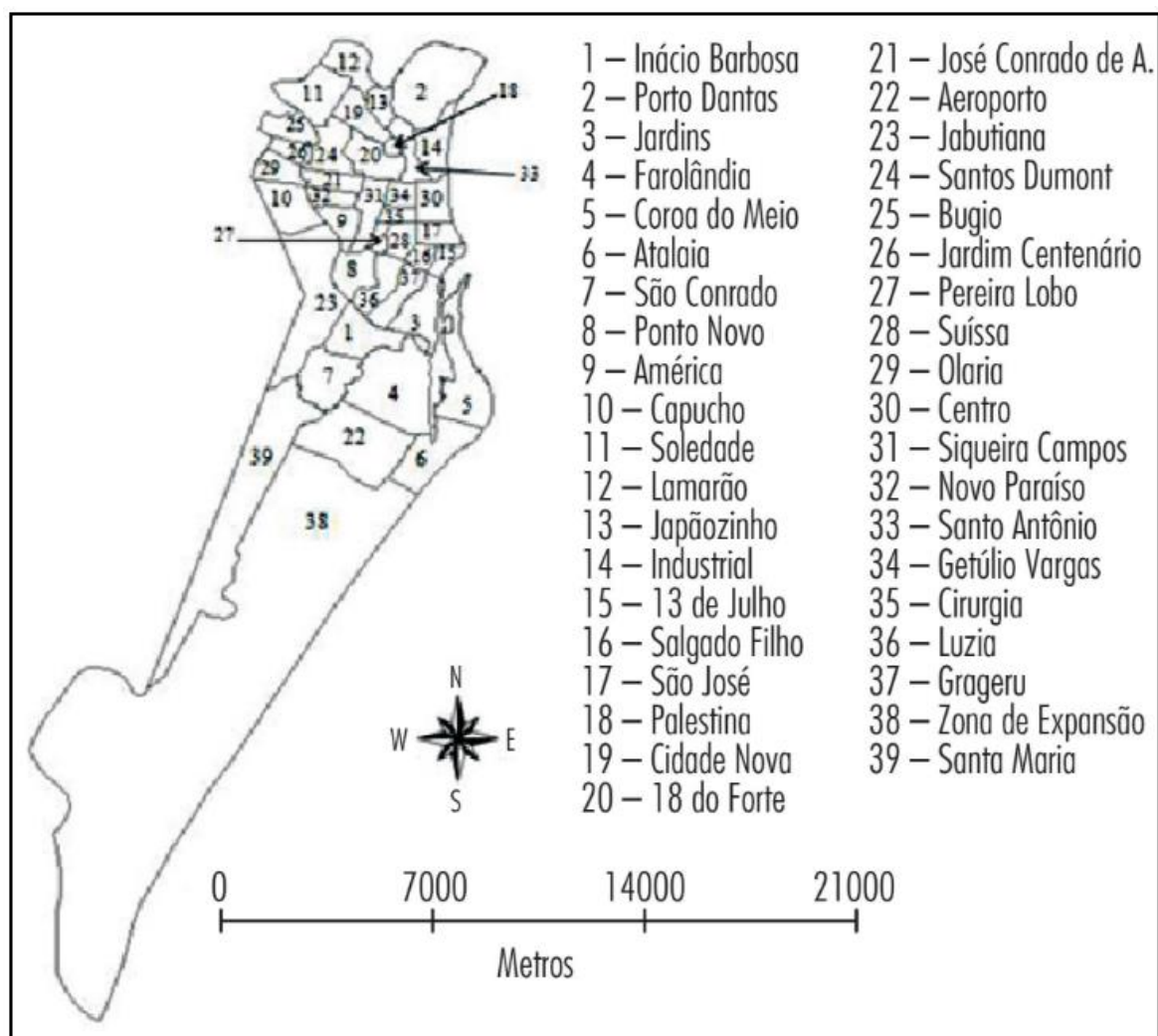
### 4.2 Local de estudo

O estudo tem como unidade de análise os bairros do município de Aracaju, estado de Sergipe, localizados no nordeste do Brasil. Conforme a **figura 1A** é observada a localização do município no Brasil e **figura 1B** a localização do município em Sergipe.



**Figura 1. (A)** Localização de Aracaju no Brasil, **(B)** Localização de Aracaju em Sergipe. (Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Aracaju>).

De acordo com o IBGE (2016), Aracaju, capital do estado de Sergipe, encontra-se localizada no litoral, possui 39 bairros, dispostos na **figura 2**, uma população de 571.149 habitantes em uma área de 181,8 km<sup>2</sup>, equivalendo a uma densidade demográfica de 3.140,67 habitantes por km<sup>2</sup>. É uma capital planejada, sendo a primeira do Brasil, fundada em 1.055, com clima quente e úmido, com estações chuvosas de março a agosto, temperatura anual de 26° C.



**Figura 2.** Mapa da cidade de Aracaju com distribuição por bairros, conforme estudo de INAGAKI *et al*, 2014.

Os dados secundários fornecidos pelo SINAN estavam disponíveis pela SMS de Aracaju, localizada na Rua Sergipe, número 1310, Bairro Siqueira Campos, Aracaju – SE, CEP: 49075-540. As informações permitiram a identificação da taxa de endemidade de hanseníase nos bairros do município em 2011 a 2015.

O IBGE, na Unidade Estadual de Sergipe, localizada na Avenida Francisco Porto, número 107, Bairro Jardins, Aracaju – SE, CEP: 49025-230 forneceu os dados que permitiram a caracterização sociodemográfica dos bairros do município.



### 4.3 Critério de seleção

Foram incluídos os indivíduos que tinham iniciado o tratamento em 2011 a 2015, em todas as faixas etárias, que residiam em um bairro de Aracaju em 2011 a 2015, que estavam em um bairro cadastrado pelo censo do IBGE em 2010 e preenchiam completamente as variáveis necessárias para o estudo.

### 4.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos aqueles que tinham o diagnóstico confirmado e não estavam em tratamento, diagnóstico confirmado e não eram residentes em um bairro de Aracaju em 2011 a 2015, tinham o diagnóstico confirmado e que não estavam em um bairro cadastrado pelo censo do IBGE em 2010, não possuíam o preenchimento completo das variáveis necessárias para o estudo.

### 4.5 Coleta de dados

#### 4.5.1 Coleta de dados descritivos

Os dados secundários sobre portadores de hanseníase nos bairros de Aracaju foram coletados no banco de dados do SINAN na SMS desse município entre os anos de 2011 a 2015.

Através de análise individual de prontuários eletrônicos, ficha de cadastro ou de notificação individual dos portadores de hanseníase diagnosticados que estavam cadastrados nesse sistema, foi feita a coleta das variáveis, conforme **tabela 1**, elas foram anotadas no Instrumento de Coleta de Dados A (**APÊNDICE A**).

Os dados coletados foram registrados nesse instrumento de maneira individualizada e a identificação dos portadores foi feita por número inteiro, de forma contínua e crescente, garantindo assim a privacidade dos envolvidos.

Os dados secundários, dispostos em **tabela 1**, foram coletados no banco de dados disponíveis eletronicamente pelo IBGE, na Unidade Estadual de Sergipe. De maneira individualizada as variáveis sobre escolaridade, raça, faixa etária, sexo, esgotamento sanitário, densidade demográfica, o rendimento médio familiar das populações dos bairros e localização da região dos bairros foram anotadas no Instrumento de Coleta de Dados B (**APÊNDICE B**).

Os dados referentes às variáveis descritas acima foram agrupadas por bairro.

**Tabela 1.** Dados descritivos coletados através do SINAN de Aracaju entre os anos de 2011 a 2015 (**A**) e do censo do IBGE de Sergipe em 2010 (**B**).

LOCAL DA COLETA	(A) BANCO DE DADOS DO SINAN – SMS DE ARACAJU	(B) BANCO DE DADOS DO CENSO DE 2010 - IBGE
V A R I Á V E I S	Gênero Faixa etária Endereçamento completo Ano do diagnóstico Forma clínica Classificação operacional Esquema terapêutico Escolaridade Raça Ano de início do tratamento Situação do tratamento	Rendimento médio familiar Quantidade de domicílios Banheiro por domicílio Distribuição de água Destino do lixo
INSTRUMENTO DA COLETA	Instrumento de Coleta de Dados A (APÊNDICE A)	Instrumento de Coleta de Dados B (APÊNDICE B)

#### 4.5.2 Coleta de dados espaciais

As coordenadas geográficas foram obtidas através da sede da unidade territorial referente ao bairro.

Aronoff (1995, *apud* BRASIL, 2006a) descreve que os SIG arquivam e manuseiam informações espaciais através da conversão de dados geográficos existentes em símbolos, áreas ou superfície contínua.

Os SIG foram utilizados para armazenar e manusear informações espaciais nos endereços que forem visualizados.

## 4.6 Análise de dados

### 4.6.1 Análise de dados descritivos

Para análise estatística, foram utilizadas as técnicas univariada e bivariada para obtenção da distribuição dos valores das frequências absoluta e relativa. As associações foram investigadas por meio do teste Qui-quadrado de independência de Pearson. Foi estimada a Razão de Chances (Odds Ratio - OR) como medida de associação e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) com uso do método de Mantel-Haenzel. Em todos os casos foi adotada significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2.** Métodos estatísticos e variáveis analisadas para os casos de hanseníase em Aracaju entre os anos de 2011 a 2015, baseado no SINAN e IBGE.

MÉTODO DE ANÁLISE	VARIÁVEIS	BANCO DE DADOS
Frequência Absoluta	Casos de hanseníase	SINAN
Frequência Relativa	Sexo	
	Classificação operacional	
	Forma clínica	
	Raça/cor de pele	
	Escolaridade	
	Presença de banheiro/ bairro	IBGE
	Coleta de lixo/ bairro	
	Água encanada/ bairro	
	Taxa de analfabetismo/ bairro	
Média	Faixa etária	SINAN
Teste Qui-quadrado	Faixa etária	SINAN
Razão de chance	Sexo	
	Raça/cor de pele	
	Classificação operacional	
Regressão	Variável independente: ano	SINAN
	Variável dependente: casos de hanseníase, sexo, classificação operacional, forma clínica	

O Programa de Regressão Joinpoint Versão 4.1.1.5 (JOINPOINT REGRESSION PROGRAM, 2015), foi usado para calcular as tendências temporais de prevalências anuais de hanseníase com um modelo baseado na suposição de um número mínimo de pontos (Joinpoint), no qual ocorreriam mudanças estatisticamente significativas nas tendências temporais. Para isso, foi realizado um modelo linear logarítmico que foi adicionando Joinpoints e calculou-se a diferença de até um valor estatisticamente significativo, usando o teste de permutação de Monte Carlo (KIM et al., 2000).

Foi calculado o Incremento Percentual Anual (Annual Percent Change - APC), além das tendências temporais na prevalência. Tendências temporais para a série consecutiva de cinco anos foram calculadas utilizando as prevalências de hanseníase como variáveis dependentes, o ano como a variável independente.

#### **4.6.2 Análise de dados espaciais**

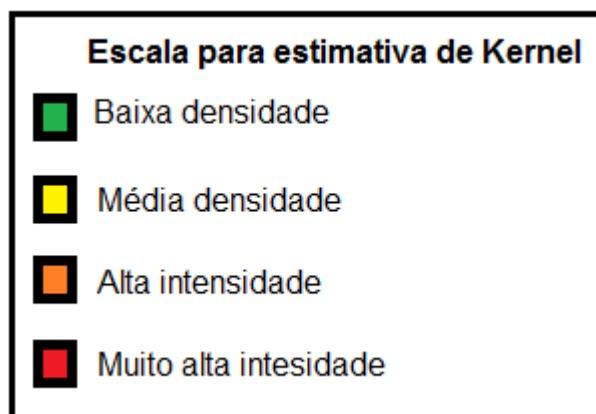
Os mapas foram elaborados a partir das análises feitas através do programa TerraView 4.2, o qual está disponível gratuitamente no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

A estratificação por passos iguais, utilizando-se 5 fatias, com precisão 6 sendo realizada para as variáveis de número de casos por bairro e forma clínica.

Para a elaboração de mapas que identifiquem a concentração de casos e formas clínicas no território será utilizada a estimativa de Kernel, esta gerará “áreas quentes” que sinalizarão a aglomeração de casos e formas clínicas disseminados no território (BRASIL, 2006a). Essa estimativa vai permitir a visualização da área do território que vai carecer de atenção, e o estimador da intensidade será uma opção de análise do comportamento dos padrões de áreas do território selecionado.

A compreensão de distribuição dos casos, por área, nos mapas elaborados ocorrerá através de escala de densidade que terá cores que irão de verde a vermelho, sinalizando menor e maior densidade, respectivamente (FERREIRA, 2015).

Os níveis das densidades de cores nos mapas foram classificados conforme Souza e colaboradores (2013), significando a baixa, média, alta e muita alta densidade, respectivamente, nas cores de verde, amarela, laranja e vermelha. A escala do nível de densidade, expressa em **figura 3**, visa facilitar a análise porque ao identificar focos vermelhos no mapa subentenderá que existe uma elevada concentração, maior risco de adoecimento e no caso de áreas com cores menos intensas, menores concentrações de casos e áreas dentro do raio de influência, muitas vezes (SOUZA et al., 2013; ALBUQUERQUE, 2016).



**Figura 3.** Escala de nível de densidade para estimativa de Kernel. Fonte: Souza e colaboradores (2013).

Foram calculadas as estimativas da incidência anual e dos cinco anos de hanseníase no período 2011 a 2015, e estratificada segundo critérios definidos no RIPSAs. As taxas de incidência para cada bairro foram calculadas usando o número total de casos de hanseníase registrados no período dividido por cinco e, em seguida, dividido pela população estimada do ano médio dos referidos bairros em questão, que foram analisadas utilizando duas abordagens: a primeira baseia-se em mapas sequenciais coropléticos da densidade das taxas de incidências anuais, enquanto a segunda, composta por análise de autocorrelação espacial do seu padrão de distribuição (ALVES, NOBRE, 2014).

A análise espacial foi realizada com as taxas de incidência de forma a identificar os padrões de densidade da doença. Utilizou-se o método de Kernel capaz de descrever o quanto a densidade em um ponto pode influenciar em sua vizinhança - nesse caso, bairros vizinhos, considerando-se as diferentes áreas geográficas de influência dos bairros do município de Aracaju (DRUCK et al., 2004; BAILEY, GATREL, 1995). Essa técnica gera uma superfície de densidade, através do alisamento ou suavização estatística, necessária para a detecção visual de “áreas quentes” (*hot spots*), entendidas como uma concentração de eventos, indicando aglomeração de risco em uma distribuição espacial e superfície contínua (CARVALHO, PINA, SANTOS, 2000). Trata-se de uma distribuição específica da intensidade de casos de hanseníase utilizada para visualizar a incidência média de cada bairro.

Utilizou-se a auto correlação espacial entre as taxas de incidência da doença a fim de investigar se a distribuição espacial da endemia ocorre de forma aleatória ou segue algum padrão de semelhança de sua ocorrência entre as áreas próximas. Para verificar a dependência espacial, utilizou-se um teste estatístico global em que a hipótese nula foi que há uma distribuição aleatória das taxas de incidência nos bairros de Aracaju, e a hipótese alternativa era a existência de uma associação significativa de valores iguais ou diferentes. Para tal, elaborou-se a matriz de proximidade espacial obtida pelo critério de contiguidade, adotando-se um nível de significância de 5% e calculado o Índice Global de Moran (I) (DRUCK, et al., 2004; BAILEY, GATREL, 1995) para identificar aglomerados de áreas com riscos semelhantes para ocorrência do desfecho de interesse. Esse índice estima a correlação de uma variável com ela mesma no espaço, variando de -1 a +1, além de fornecer a significância estatística do mesmo (*valor de p*). Valores próximos de zero indicam aleatoriedade espacial; valores positivos indicam autocorrelação espacial positiva e valores negativos, auto correlação espacial negativa, entendendo que os valores de significância inferiores a 0,05 delimitam regiões onde existem estruturas espaciais locais de surgimento de hanseníase. O coeficiente de autocorrelação de Moran global baseia-se nos produtos cruzados dos desvios a partir da média sendo calculada para n observações como se segue (MORAN, 1948) (**Figura 4**):

$$I = \frac{[(n \sum_i^n \sum_j^n \omega_{ij} (y_i - \bar{y}) (y_j - \bar{y}))]}{[\sum_i^n (y_i - \bar{y})^2 \sum_i^n \sum_j^n \omega_{ij}]}$$

**Figura 4.** Equação de autocorrelação de Moran global

Onde,  $\omega_{ij}$  é um elemento de  $\omega$  matriz de contiguidade;  $y_i$  é a taxa de incidência do município  $i$ ;  $y_j$  é a taxa de incidência de município  $j$ ;  $\bar{y}$  é a média da amostra e o símbolo  $n$  representa o número total de cidades.

O  $I$  de Moran fornece uma medida de agrupamento geral, mas não indica a localização de clusters ou discrepantes. A fim de avaliar o agrupamento espacial local, tornou-se mais útil obter uma medida da associação para cada unidade ( $I$  de Moran local), também conhecido como o índice local de autocorrelação espacial (Local Index of Spatial Association-LISA) das taxas de incidência por bairro, para verificar se a hipótese de estacionariedade do processo verifica-se localmente, calculado da seguinte forma (MORAN, 1948) (**Figura 5**).

$$I = \frac{n[(Z_i \sum_j^n \omega_{ij} Z_j)]}{(\sum_j^n Z_j^2)}$$

**Figura 5.** Equação de autocorrelação de Moran local

Onde,  $z_i = y_i - \bar{y}$ ;  $z_j = y_j - \bar{y}$ ;  $\omega_{ij}$  é um elemento de matriz de contiguidade  $\omega$ ;  $y_i$  é a taxa de incidência da município  $i$ ;  $y_j$  é a taxa de incidência de município  $j$ ;  $\bar{y}$  é a média da amostra e o símbolo  $n$  representa o número total de cidades.

Moran maps foi construído para a representação espacial, considerando os municípios com diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) (SANTOS, RAIA JUNIOR, 2006).

#### 4.7 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi autorizado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos através do parecer número 1.439.812, disposto em **ANEXO A**. Após a devida autorização desse Comitê, a SMS de Aracaju concedeu a autorização da coleta de dados em sua instituição através do Termo de Anuência, expresso no **ANEXO B**.

As informações contidas nas fichas de cadastro de portadores de hanseníase foram coletadas na SMS de Aracaju a qual a pesquisa ocorreu, sem que houvesse a necessidade da utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Haverá o compromisso ético dos pesquisadores quanto à confidencialidade das informações obtidos sobre os portadores de hanseníase.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Resultados e discussões descritivas e analíticas

Na capital sergipana no período de 2011 a 2015 foram coletados 683 casos de hanseníase do banco de dados do SINAN. Após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão para o processamento das informações, 559 casos foram incluídos no estudo e dessa maneira 18,2% (n= 124) deles foram descartados por não apresentarem o preenchimento adequado de informações.

Para os 559 casos de hanseníase analisados em Aracaju entre os anos de 2011 a 2015, observou-se uma tendência decrescente de menos 10,2 ( $p<0,05$ ) no APC na detecção desses casos. Havendo uma diminuição da frequência relativa de 23% (n= 129) em 2011 para 14% (n= 81) em 2015, sendo a maior redução percebida entre os anos 2014 e 2015, quando a frequência relativa das notificações diminuiu de 19% para 14%, respectivamente (**Tabela 3**).

O cenário dessa redução em Aracaju deve ser discutido com cautela, porque apesar de medidas elaboradas pelo Ministério da Saúde terem proporcionado resultados significativos para o combate da hanseníase nos últimos anos nos municípios brasileiros (BRASIL, 2015a), a redução no município de Aracaju também pode ter sido ocasionada, como descrito por Santos (2014), pela desorganização das ações e atividades dos membros das equipes nos serviços de saúde, dificuldade ao acesso das UBS dos enfermos e contatos, descompasso na emissão e monitoramento de informações dos casos que seguem fluxos propostos pelo SINAM.

A falha na emissão e monitoramento das informações dos pacientes nos bancos de dados do SINAM foi percebida nesse estudo, ao ser aplicado os critérios de exclusão e inclusão. Porém, mesmo com uma perda de 18,2% dos casos, ela não foi significativa e pouco influenciou no comportamento da redução gradativa dos casos de hanseníase, que demonstrou para os casos totais, sem a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, que de fato entre 2011 e 2015

também havia sido percebida uma diminuição da quantidade dos portadores da doença.

O quantitativo total de notificação entre os sexos: feminino e masculino não expressou diferença significativa, sendo apresentada uma frequência relativa para o primeiro de 51% (n= 281) e 49% (n= 274) no segundo (**Tabela 3**).

Divergente ao panorama encontrado em Aracaju, o qual expressa uma maior quantidade de notificações de casos para o sexo feminino, estudos no Brasil prevê o adoecimento por hanseníase ocorrendo com maior predominância nos homens, sendo eles também o gênero que mais notifica casos. Apesar disso, os diagnósticos precoces são mais habituais no gênero feminino e essa precocidade se atribui a busca pela unidade de saúde após o surgimento de sinais e sintomas (BRASIL, 2009; BRASIL, 2011b; MIRANZI, PEREIRA, NUNES, 2010; OPRMOLLA, DALBEN, CARDIM, 2005; ROCHA, LIMA, STEVENS, 2015).

No entanto, ressalta-se que, entre os dois últimos anos estudados, o município apontou resultado similar a situação descrita para os municípios brasileiros, a qual apresenta os homens como à maioria das notificações.

A classificação operacional MB, definida como aquela que apresenta mais de cinco lesões cutâneas e necessita de PQT mensal por 12 meses, podendo ocorrer em até 18 meses, correspondeu à maioria dos registros (52,4%; n= 293) (BRASIL, 2016a; OPAS, 2010). Tal fato foi semelhante ao estudo realizado por Brito e colaboradores (2014) no estado da Paraíba, situado no nordeste brasileiro (**Tabela 3**).

Mesmo havendo a predominância da classificação MB em Aracaju, se verificou uma equivalência de casos (50%) para ambas as classificações em 2013, com um significativo aumento da frequência relativa para 57% na condição MB em 2014, seguido da elevação da frequência relativa para 51% na classificação PB em 2015, caracterizada por até 5 lesões cutâneas, com PQT mensal de 6 até 9 meses (BRASIL, 2016a; OPAS, 2010) (**Tabela 3**).

Sabendo-se que o portador da classificação MB é capaz de transmitir a doença (ARAÚJO, 2003; OPRMOLLA, 2000) e essa classificação ter

apresentado o maior quantitativo dos casos no município, mesmo que a classificação PB tenha sido crescente no último ano do estudo, tal contexto sinaliza um mau indicador no controle da hanseníase em Aracaju, pois oportuniza concluir um atraso na detecção da evolução da doença, sendo ela identificada já na categoria transmissível, potencializando assim, um risco para a dissipação da doença no território.

Outras associações negativas, a maior quantidade de casos serem MB é que segundo as OPAS (2010) a composição da PQT para essa classificação ocasiona efeitos adversos e reações imunológicas, exige maior tempo para a conclusão da terapia, constituindo uma barreira enfrentada pelos profissionais de saúde para que não haja abandono do tratamento, além de repercutir em maiores gastos financeiro ao governo, que a fornece de maneira gratuita.

Quanto à forma clínica da hanseníase, a tuberculoide foi a mais comum (28,2%; n= 158), caracterizada por lesões cutâneas, isoladas e assimétricas, apresentam-se como placas eritemato-hipocrômicas ou eritematosas, bem delimitadas, comumente com bordas externas elevadas e centro normal, apresentando alteração importante da sensibilidade (LASTÓRIA, ABREU, 2012). As demais formas clínicas apresentaram-se com a seguinte distribuição sequencial nas frequências absoluta e relativa: 24,5% (n= 137) para dimorfa, 21,5% (n= 120) indeterminada, 20,6% (n= 115) virchowiana e em 5,2% (n= 29) do total de notificações não houve a identificação da forma clínica da doença (**Tabela 3**).

Apesar da condição clínica com a maior frequência ter sido a tuberculoide, **tabela 3**, e isso indicar de maneira positiva a presença da resposta celular em combate ao contato com o agente infeccioso pelas pessoas, segundo Lustosa *et al*, (2011) o aparecimento dessa condição, assim como, das formas dimorfa e virchowiana, retratam detecção tardia para o diagnóstico da doença.

O nível do índice encontrado em Aracaju para o estágio tuberculoide da doença, indica que houve falha, já que o diagnóstico não ocorreu no momento mais primitivo da hanseníase, por outro lado, pelo menos o diagnóstico foi feito

antes das formas mais graves e que permitem a cadeia de transmissão da doença.

As condições clínicas com a característica de diagnóstico tardio, tuberculoide, dimorfa e virchowiana, somam um percentual de 73,2% dos casos no município, julgando-se necessária uma elaboração mais eficaz da vigilância para o combate e controle de todas as formas clínicas encontradas (**Tabela 3**).

Apesar da ênfase na literatura sobre a capacidade da transmissibilidade ocorrer nas formas clínicas dimorfa e virchowiana, também é significativa a relevância de combate às formas clínicas mais brandas.

Lockwood (2012) e Oliveira e Motta (1990) discutem que o desenvolvimento da doença para outras condições ocorre em períodos que podem levar meses ou anos na forma indeterminada, assim como, a presença da forma tuberculoide sugere a presença da propagação da enfermidade.

A dimorfa, por sua vez, identificada neste estudo como sendo a segunda mais comum entre os pacientes hansenianos, há considerável instabilidade imunológica, o que favorece grande variação em suas manifestações clínicas, seja na pele, nervos ou no comprometimento sistêmico. As lesões da pele revelam-se numerosas, incluindo placas eritematosas, manchas hipocrômicas com bordas ferruginosas, manchas eritematosas ou acastanhadas e placas eritemato-ferruginosas ou violáceas. As lesões neurais são precoces, assimétricas e, com frequência, levam a incapacidades físicas (ARAÚJO, 2003).

Este resultado difere de estudos nacionais que identificaram a dimorfa como sendo a forma mais comum entre os participantes dos respectivos trabalhos (FERREIRA, IGNOTTI, GAMBA, 2012; VIEIRA et al., 2014)

Quanto às duas formas clínicas menos frequentes neste estudo, destaca-se que na indeterminada ocorre o surgimento de áreas de hipo ou anestesia, parestesias, manchas hipocrômicas e/ou eritemo-hipocrômicas, com ou sem diminuição da sudorese e rarefação de pelos. Já na virchowiana há eritema e infiltração difusa, placas eritematosas de pele, infiltradas e de bordas mal

definidas, tubérculos e nódulos, madarose, lesões das mucosas e relevantes alterações de sensibilidade (BRASIL, 2009).

Ressalta-se que, além de uma das menores taxas terem sido na condição indeterminada, foi detectado na **tabela 3**, que ela vem sofrendo uma diminuição de menos de 19,6 no APC ( $p < 0,05$ ), possibilitando compreender que o município de Aracaju está com déficit na detecção da forma clínica mais precoce da doença.

Analisando-se a correlação da variável independente como o ano e as variáveis dependentes, ficou constatado a correlação nula na frequência relativa para a forma clínica virchowiana, ou seja, não há nenhuma associação de correlação entre elas. Enquanto que, para a frequência relativa do sexo masculino, forma clínica não identificada e classificação operacional PB, e as frequências absoluta e relativa da forma clínica tuberculoide indicaram uma correlação positiva com o ano, significando que as variáveis seguem a mesma direção e tem correlação existente. Para as demais variáveis dependentes a correlação foi negativa com o ano, sendo assim, elas se movem em direções opostas e não existe uma correlação entre elas (**Tabela 3**).

**Tabela 3.** Análise de série temporal com as APCs e respectivos intervalos de confiança nos casos de hanseníase conforme dados do SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe.

	APC	MINIM O	MÁXIM O	TESTE	VALOR P	2011	2012	2013	2014	2015
<b>TOTAL (N)</b>	-10.2*	-17.2	-2.7	-4.3	< 0.05	129	130	115	104	81
<b>TOTAL (%)</b>	-	-	-	-	-	23	23	21	19	14
<b>SEXO</b>										
<b>Feminino (N)</b>	-11.6	-23.4	1.9	-2.8	> 0.05	69	68	64	50	34
<b>Feminino (%)</b>	-4.4	-12.1	4	-1.7	> 0.05	53	52	56	48	42
<b>Masculino (N)</b>	-5.9	-12.5	1.2	-2.6	> 0.05	60	62	51	54	47
<b>Masculino (%)</b>	5.4	-1.8	13.1	2.4	> 0.05	47	48	44	52	58
<b>FORMA CLÍNICA</b>										
<b>Forma ID (N)</b>	-19.6*	-30	-7.7	-5	< 0.05	35	31	19	18	17
<b>Forma ID (%)</b>	-9.4	-23.3	7	-1.9	> 0.05	27	24	17	17	21
<b>Forma TB (N)</b>	7.5	-24	52	0.7	> 0.05	23	31	44	35	25
<b>Forma TB (%)</b>	14.4	-14.1	52.3	1.5	> 0.05	18	24	38	34	31
<b>Forma DI (N)</b>	-16.8	-39.8	15.2	-1.8	> 0.05	33	42	24	24	14
<b>Forma DI (%)</b>	-10.1	-27.7	11.8	-1.6	> 0.05	26	32	21	23	17
<b>Forma VI (N)</b>	-10.9	-23	3	-2.5	> 0.05	31	21	23	21	19
<b>Forma VI (%)</b>	0	-16.3	19.4	0	> 0.05	24	16	20	20	23
<b>Forma NI (N)</b>	-3.5	-19.3	15.4	-0.6	> 0.05	7	5	5	6	6
<b>Forma NI (%)</b>	9.7	-11.8	36.4	1.4	> 0.05	5	4	4	6	7
<b>CLASSIFICAÇÃO OPERACIONAL</b>										
<b>Classe PB (N)</b>	-9.2	-18.3	0.9	-2.9	> 0.05	60	63	57	45	41
<b>Classe PB (%)</b>	0.6	-5.9	7.6	0.3	> 0.05	47	48	50	43	51
<b>Classe MB (N)</b>	-8.9	-17.6	0.8	-2.9	> 0.05	69	67	58	59	40
<b>Classe MB (%)</b>	-0.2	-6.3	6.4	-0.1	> 0.05	53	52	50	57	49

\* significativo: < 0.05

A média de idade dos portadores de hanseníase era de 43,9±18,3 anos em 2011, 45±8,4 anos em 2012, 45,6±15,5 anos em 2013, 48,2±19,2 anos em 2014 e de 46,3±21,9 anos em 2015 (média geral= 45,8±16,6 anos).

O grupo com idade maior e igual a 60 anos foi o qual apresentou o maior número total de diagnósticos confirmados entre os anos de 2011 a 2015 em

Aracaju, equivalendo a 26,3% (n= 147), seguido da faixa etária entre 31 a 45 anos (25,2%), 46 a 60 anos (24,2%), 16 a 30 anos (18,8) e menor igual a 15 anos (5,5%), como expresso em **tabela 4**.

No Brasil entre os anos de 2010 a 2014, cerca de 20% das notificações e confirmações sobre novos casos de hanseníase ocorreram na população acima de 60 anos (CHAVES et al., 2015).

Sabe-se que existem alterações fisiológicas que fazem parte do processo de envelhecimento, elas podem ser suaves inicialmente, ou mais severas causando o comprometimento na realização de atividades básicas da vida diária (ESQUENAZI, SILVA, GUIMARÃES, 2014).

Por isso, o crescimento no índice de episódios de hanseníase nesse grupo etário tem gerado uma preocupação aos gestores, porque as alterações fisiológicas do envelhecimento podem dificultar o diagnóstico precoce, tornando a terapêutica e reabilitação mais complexa (BRASIL, 2015c).

O baixo coeficiente de diagnóstico em menores de 15 anos no município entre os anos analisados pode tanto ser um indicador positivo quanto negativo, sendo reflexos de medidas em combate a propagação de fontes ativas ou decorrentes de uma ineficaz ação das equipes de saúde, que incluem esse grupo etário na vigilância da hanseníase.

Ressaltando, que o reconhecimento de portadores de hanseníase menores de 15 anos produz indicadores epidemiológicos relevantes no controle da doença, porque eles apresentam relação com o adoecimento recente e fontes ativas de propagação (BRASIL, 2016c).

A raça/cor da pele parda foi a predominante, com os seguintes percentuais: 58,9% (2011), 60% (2012), 68,7% (2013), 62,5% (2014) e 56,7% (2015) (média geral= 61,5%; n= 344). Brancos e pretos corresponderam a uma média geral de 19,9% (n= 111) e de 16,5% (n= 92), respectivamente (**Tabela 4**).

O julgamento quanto à raça e hanseníase deve considerar o perfil da população em estudo, sabendo-se que na região nordeste o maior quantitativo da população é parda e no sul há maior predominância da raça branca (BRITO, et

al., 2014). Esse panorama ficou evidenciado na análise em João Pessoa (BRITO, et al, 2014) e em Aracaju, ambos localizados na região nordeste brasileira e nos achados de Oliveira e Macedo (2012) no estado do Paraná, na região sul do Brasil, os quais expressaram maiores casos de portadores em pardos e brancos, respectivamente.

Quanto à escolaridade, 42,6% (n= 238) dos portadores possuíam ensino fundamental incompleto (**Tabela 4**) e conforme a lei nº. 11.274 de 06 de fevereiro de 2006, que prevê o tempo de duração do ensino fundamental completo, esses portadores tinham menos de nove (9) anos de ensino em instituição escolar (BRASIL, 2006b).

O resultado encontrado na capital sergipana é semelhante aos encontrados em Belém/PA (ABRAÇADO, CUNHA, XAVIER, 2015), Jaguaré/ES (SANTOS, CASTRO, FALQUETO, 2008), Montes Claros/MG (JUNIOR, VIEIRA, CALDEIRA, 2012), João Pessoa/PB (BRITO et al., 2014) e Iretama/PR (OLIVEIRA, MACEDO, 2012) em que a maior parte dos portadores analisados apresentavam baixa escolaridade.

O nível de estudo dos portadores da hanseníase é um indicador indireto da situação social e os resultados são importantes no controle da patologia, uma vez que, o nível de instrução, compreensão das orientações terapêuticas e preventivas estão associadas à capacidade de autocuidado e ao tempo de anos de estudos (MIRANZI, PEREIRA, NUNES, 2010; AMARAL, LANA, 2008; RODRIGUES-JUNIOR, MOTTI, 2008).

Dessa maneira o baixo grau de escolaridade da população pode impactar diretamente sobre a cadeia de transmissão da micobactéria e consequentemente no aumento de casos na população. Isso pode ocorrer devido à população não possuir conhecimentos mínimos de promoção e prevenção de saúde, além de colaborar para uma menor adesão a terapia medicamentosa (MIRANZI, PEREIRA, NUNES, 2010).



A correlação entre a educação básica e o melhor grau de compreensão da pessoa a respeito da doença é relevante para a adesão terapêutica, conforme estudo de Aquino, Santos e Costa (2003).

**Tabela 4.** Perfil epidemiológico quanto à faixa etária, raça e escolaridade de portadores de hanseníase do SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe.

Perfil epidemiológico	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
<b>FAIXA ETÁRIA</b>						
≤ 15	5 (3,9)	9 (7,0)	10 (8,7)	4 (3,8)	3 (3,7)	31 (5,5)
16 a 30	37 (28,7)	20 (15,4)	15 (13,0)	18 (17,3)	15 (18,5)	105 (18,8)
31 a 45	27 (21,0)	34 (26,1)	31 (27,0)	24 (23,1)	25 (30,9)	141 (25,2)
46 a 60	26 (20,1)	32 (24,6)	31 (27,0)	28 (27,0)	18 (22,2)	135 (24,2)
> 60	34 (26,3)	35 (26,9)	28 (24,3)	30 (28,8)	20 (24,7)	147 (26,3)
<b>RAÇA</b>						
Branca	29 (22,5)	26 (20)	17 (14,8)	21 (20,2)	18 (22,2)	111 (19,9)
Preta	20 (15,5)	25 (19,2)	16 (13,9)	16 (15,4)	15 (18,5)	92 (16,5)
Amarela	2 (1,6)	0 (0)	1 (0,9)	2 (1,9)	2 (2,5)	7 (1,3)
Parda	76 (58,9)	78 (60)	79 (68,7)	65 (62,5)	46 (56,8)	344 (61,5)
Indígena	1 (0,8)	0 (0)	1 (0,9)	0 (0)	0 (0)	2 (0,4)
Ignorada	1 (0,8)	1 (0,8)	1 (0,9)	0 (0)	0 (0)	3 (0,5)
<b>ESCOLARIDADE</b>						
Analfabeto	5 (3,9)	4 (3,1)	5 (4,3)	10 (9,6)	6 (7,4)	30 (5,4)
Fundamental incompleto	47 (36,4)	67 (51,5)	50 (43,5)	43 (41,3)	31 (38,3)	238 (42,6)
Fundamental completo	20 (15,5)	6 (4,6)	17 (14,8)	7 (6,7)	12 (14,8)	62 (11,1)
Médio incompleto	11 (8,5)	17 (13,1)	9 (7,8)	5 (4,8)	5 (6,2)	47 (8,4)
Médio completo	22 (17,1)	20 (15,4)	17 (14,8)	26 (25,0)	11 (13,6)	96 (17,2)
Superior incompleto	5 (3,9)	3 (2,3)	2 (1,7)	4 (3,8)	2 (2,5)	16 (2,9)
Superior completo	8 (6,2)	8 (6,2)	10 (8,7)	5 (4,8)	9 (11,1)	40 (7,2)
Ignorado	9 (7,0)	3 (2,3)	3 (2,6)	2 (1,9)	5 (6,2)	22 (3,9)
Não se aplica	2 (1,6)	2 (1,5)	2 (1,7)	2 (1,9)	0 (0)	8 (1,4)

Ao avaliar a associação entre o perfil sociodemográfico dos pacientes hansenianos e a classificação operacional recebida, percebeu-se que indivíduos com idade  $\geq 16$  anos e do sexo masculino representaram a maioria das classificações multibacilares, enquanto na paucibacilar as variáveis estatisticamente associadas foram idade  $\leq 15$  anos e sexo feminino ( $p < 0,05$ ). Os resultados descritivos mostraram também maior percentual de classificações multibacilares entre os indivíduos de raça/cor da pele parda/preta e de paucibacilares entre brancos/amarelos, porém, nestes dois últimos casos, sem evidência estatística de associação ( $p > 0,05$ ) (**Tabela 5**).

Ainda nesse sentido, vale ressaltar que foi evidenciada uma razão de chances de 2,42 vezes de pacientes hansenianos com idade  $\leq 15$  anos pertencerem a classificação paucibacilar e àqueles com idade  $\geq 16$  anos à multibacilar (OR= 2,42; IC95%= 1,12-5,25). Quanto ao sexo, foi identificada uma razão de chances de 2,74 vezes de homens hansenianos pertencerem à classificação multibacilar e de mulheres hansenianas serem classificadas como paucibacilar (OR= 2,74; IC95%= 1,94-3,86) (**Tabela 5**).

Foi também observado, que pacientes hansenianos com baixa escolaridade representaram a maioria das classificações multibacilares, enquanto os que cursaram ensino médio ou superior foram, sobretudo classificados como paucibacilares ( $p < 0,05$ ) (**Tabela 5**).

Contudo, indivíduos com idade  $\geq 16$  anos, do sexo masculino, raça/cor da pele parda/preta e baixa escolaridade representaram a maioria destas classificações multibacilares, enquanto na paucibacilar as variáveis associadas foram idade  $\leq 15$  anos, sexo feminino, raça/cor da pele branca/amarela e escolaridade média ou superior. O sexo masculino associado à multibacilar e o feminino à paucibacilar também foi evidenciado em outro estudo nacional com delineamento semelhante (TEIXEIRA; SILVEIRA; FRANÇA, 2010). No entanto, o resultado de pacientes hansenianos com idade  $\leq 15$  anos e do sexo feminino corresponder a maioria dos paucibacilares, está em conformidade com um trabalho realizado na cidade de Juazeiro, Bahia (MOURA et al., 2012).

Por fim, vale ressaltar que a ocorrência de casos em menores de 15 anos de idade reforça a precocidade da exposição e a persistência da transmissão da doença na infância, sendo estas situações importantes para avaliação da magnitude deste problema (MOURA et al., 2012). Ademais, apesar de ser considerada uma doença mais comum entre adultos, deve ser pensada como sendo um agravo possível na faixa etária infantil, sendo, portanto necessária a realização de diagnósticos diferenciais das dermatites comuns deste público, como micoses (LANA et al., 2007).

**Tabela 5.** Associação entre o perfil epidemiológico dos pacientes hansenianos e a classificação operacional pelo SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe (n= 559).

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO	CLASSIFICAÇÃO OPERACIONAL		Valor de p	OR	IC 95%
	Paucibacilar	Multibacilar			
	N (%)	N (%)			
FAIXA ETÁRIA					
≤ 15 anos	21 (67,7)	10 (32,3)	0,021	2,42	1,12-5,25
≥ 16 anos	245 (46,4)	283 (53,6)			
SEXO					
Masculino	96 (35)	178 (65)	< 0,001	2,74	1,94-3,86
Feminino	170 (59,6)	115 (40,4)			
RAÇA					
Parda e preta	203 (46,6)	233 (53,4)	0,408	1,18	0,79-1,78
Branca e amarela	60 (50,8)	58 (49,2)			
ESCOLARIDADE					
Analfabeto/Fundamental	143 (43,3)	187 (56,7)	0,011	0,63	0,44-0,90
Médio/Superior	109 (54,8)	90 (45,2)			

Nota: Valor de p= resultado do teste Qui-quadrado, OR= Razão de Chances, IC 95%= Intervalo de Confiança de 95%. Empregou-se negrito aos valores estatisticamente significativos.

Fonte: SINAN/DATASUS/MS.

## 5.2 Resultados e discussões espaciais

Foi verificado, que os indicadores sociodemográficos quanto à taxa da população acima de 10 anos cadastrada nos bairros de Aracaju que não possuía renda, conforme censo do IBGE (2010) houve uma variação do percentual entre os distritos de 27,7% a 47,3%, sendo que os bairros Centro e Porto Dantas foram os que expressaram a melhor e pior condição financeira, respectivamente, de Aracaju (**Tabela 6**).

Ao averiguar o percentual de alfabetização dos residentes acima de 10 anos nos bairros da capital sergipana, segundo o censo do IBGE (2010), afirma-se que nenhum deles possuía 100% dessa população alfabetizada, apesar disso os índices foram considerados regulares, pois tinham uma variação de 84,6% a 99,2% de alfabetizados no município, equivalentes ao Santa Maria e Gragerú, respectivamente (**Tabela 6**).

**Tabela 6.** Percentual da taxa de alfabetização e ausência de rendimento da população dos bairros de Aracaju, Sergipe, conforme censo do IBGE em 2010.

BAIRRO	TOTAL DA POPULAÇÃO ≥ 10 ANOS	TOTAL DA POPULAÇÃO ≥ 10 ANOS SEM RENDIMENTO	P O S I Ç Ã O	PERCENTUAL DA POPULAÇÃO ≥ 10 ANOS SEM RENDIMENTO (%)	P O S I Ç Ã O	Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo (%)
Aeroporto	9 069	3 268	22º	36,0	22º	95.9
América	13 440	5 953	3º	44,2	10º	90.5
Atalaia	10 373	3 615	26º	34,8	27º	97.0
Bugio	15 117	6 332	12º	41,8	14º	93.4
Capucho	792	341	7º	43,0	4º	85.6
Centro	6 948	1 999	38º	27,7	32º	97.8
Cidade Nova	17 701	7 476	11º	42,2	11º	91.6
Cirurgia	4 891	1 713	25º	35,0	28º	97.3
Coroa do Meio	16 233	5 959	21º	36,7	17º	93.8
Dezoito do Forte	19 025	7 831	13º	41,1	18º	93.9
Farolândia	33 592	11 232	30º	33,4	30º	97.5
Getúlio Vargas	5 855	2 160	20º	36,8	20º	94.8
Gragerú	15 910	5 267	31º	33,1	38º	99.2
Inácio Barbosa	12 067	3 929	32º	32,5	24º	96.7
Industrial	15 235	6 226	14º	40,8	12º	92.5
Jabotiana	14 979	4 610	35º	30,7	31º	97.5
Japãozinho	6 657	2 865	8º	43,0	3º	85.2
Jardim Centenário	11 644	4 977	9º	42,7	8º	90.0
Jardins	6 350	1 956	34º	30,8	37º	99.0
José Conrado de Araújo	11 281	4 037	23º	35,7	13º	93.4
Lamarão	7 359	3 430	2º	46,6	6º	87.4
Luzia	18 498	6 017	33º	32,5	33º	98.4
Novo Paraíso	9 663	3 702	15º	38,3	15º	93.6
Olaria	14 269	6 090	10º	42,6	5º	87.1
Palestina	3 772	1 416	18º	37,5	16º	93.6
Pereira Lobo	5 396	1 851	27º	34,4	25º	96.8
Ponto Novo	20 078	6 843	28º	34,0	26º	96.9
Porto Dantas	8 521	4 038	1º	47,3	2º	84.6
Salgado Filho	3 701	1 107	36º	29,9	36º	99.0
Santa Maria	26 401	11 601	4º	43,9	1º	84.5
Santo Antônio	10 891	4 104	17º	37,6	19º	94.6
Santos Dumont	21 578	9 370	5º	43,4	9º	90.2
São Conrado	26 380	9 806	19º	37,1	21º	94.9
São José	5 196	1 741	29º	33,5	34º	98.7
Siqueira Campos	12 836	4 899	16º	38,1	23º	96.1
Soledade	7 779	3 369	6º	43,3	7º	89.5
Suíça	10 085	3 555	24º	35,2	29º	97.5
Treze de Julho	7 707	2 169	37º	28,1	35º	98.7

Ao observar os mapas da **figura 6**, é percebido que há uma distribuição de casos de hanseníase de maneira heterogênea nos bairros de Aracaju entre os anos de 2011 a 2015. Há uma tendência de maiores concentrações de casos nos bairros localizados ao centro e norte do município, assim como é notório a redução da distribuição espacial de casos de maneira acentuada entre os anos analisados.

A redução da distribuição dos casos tornou-se evidente porque os anos de 2011 e 2012 constataram ser aqueles que possuíam a maior quantidade de bairros atingidos pela hanseníase, sendo quinze (15) em ambos, seguidos dos anos 2013, 2014 e 2015, que apresentaram catorze (14), doze (12) e sete (7) bairros afetados pela doença, respectivamente. Além dos dois (2) primeiros anos expressarem o maior quantitativo de bairros acometidos para os intervalos de 8 a 12 e 16 a 20 casos, em 2011 e intervalo de 12 a 16 casos em 2012, considerados os intervalos com maiores número de casos (**figura 6**).

Em 2015 o Ministério da Saúde propõe como estratégias para diminuição da hanseníase, almejando sua eliminação como um agravo de saúde pública, o diagnóstico precoce e a viabilidade da cura daqueles em terapia (BRASIL, 2015a).

Porém, a contribuição para diminuir as concentrações de casos no território de Aracaju, ao longo dos anos estudados, pode ter relação com o somatório de ações atenuadoras que foram implantadas no Brasil.

Nery e colaboradores (1998) e Brasil (1999) propõem que essas ações foram: deliberação política para erradicar a doença; introdução completa da hanseníase nas pactuações e níveis de assistência a saúde do Sistema Único de Saúde (SUS); ampliação da atuação das equipes multiprofissionais e cobertura das UBS para detectar e promover a cura através da terapia; acesso a fármacos para PQT e antirreacionais; capacitação das equipes e a permissibilidade de busca ativa para casos novos e de abandonos do tratamento; melhoria de incentivo para vigilância e pesquisas sobre a doença; participação popular através de movimentos sociais.

Outra vertente dessa redução pode ser efeito da substituição da detecção ativa de casos pela passiva, da falta de conscientização dos profissionais e/ou comunidade, ou mesmo de diagnóstico errado da doença (OPROMOLLA, DALBEN, CARDIM, 2005). Entende-se por detecção ativa de casos a busca sistemática de doentes por meio da investigação epidemiológica de contatos, exames de coletividade e de grupos específicos, exames das pessoas que demandam espontaneamente os serviços de saúde e mobilização da comunidade, devendo ser realizado, em todas essas situações, o exame dermatoneurológico para o diagnóstico da doença (BRASIL, 2009).

Os bairros com intervalos de casos entre 16 a 20 representam os índices mais elevados de disseminação e foram observados: em 2011, no Santa Maria, Cidade Nova, Santos Dumont e Olaria; em 2012 no Santos Dumont; em 2013, 2014 e 2015 no Santa Maria (**Figura 6**).

Esses bairros na **tabela 6** apresentam uma população acima de 10 anos sem rendimento nominal mensal com percentis que variam de 42,2% a 43,9%, considerados valores significativos para classificá-los como de baixos rendimentos.

Os fatores relacionados com a distribuição espacial da hanseníase podem ter causas naturais, envolvidas por condições climáticas, relevo e tipo de vegetação ou por causas sociais, associadas pelas condições ruins de vida, má nutrição e deslocamento migratório (BATISTA et al., 2011).

A condição de pobreza e ambientes de exclusão social permite que algumas doenças, conhecidas como doenças negligenciadas, incluindo a hanseníase, conforme o Ministério da Saúde, em 2016, estejam intimamente associado a essa situação, mesmo podendo acometer qualquer pessoa (ANDRADE, ROCHA, LIMA, STEVENS, 2015; BRASIL, 2016e).

A pobreza simboliza a ausência de suporte das necessidades básicas, sendo a renda interligada ao conjunto dessas necessidades. Por isso, quando um indivíduo possui uma renda inferior ao preconizado para linha de pobreza e não

possui capacidade de alcançar o conjunto das necessidades, são considerados pobres (ROCHA, 2006; LOPES, RANGEL, 2014).

O Santa Maria, Santos Dumont, Olaria e Cidade Nova ocupam, respectivamente, o quarto (4º), quinto (5º), décimo (10º) e décimo primeiro (11º) locais com as maiores taxas de pessoas que não possuem rendimento nominal médio, conforme o censo do IBGE em 2010, expresso em **tabela 6**.

Os resultados encontrados para as piores concentrações de casos de hanseníase em território com baixos rendimentos são concordantes com outros discutidos por Lana e colaboradores (2007) e diversos autores na literatura, que descrevem uma maior afinidade da hanseníase por se concentrar em localidades com elevados índices de pobreza, tendo relação com a fragilidade de habitação, pequeno rendimento e escolaridade da população.

O intervalo de 12 a 16 casos foi percebido apenas no ano de 2012, que incluiu além dos quatro já discutidos no intervalo de 16 a 20 casos, os bairros Lamarão, Bugio e Farolândia. Estes ocupando, respectivamente, o segundo (2º), décimo segundo (12º) e trigésimo (30º) lugares na ordem de piores rendimentos nominais mensais do município (**Tabela 6**).

Contraposto aos bairros Lamarão, Santa Maria, Santos Dumont, Olaria e Cidade Nova, o bairro Farolândia apresenta um dos menores índices de pessoas no município acima de 10 anos que não apresentam proventos, representando um percentual de 33,4% para essa população. Dessa maneira o resultado encontrado é consideravelmente destoante dos percentis dos outros bairros, que variam de 41,8 a 46,6% de indivíduos sem rendimento mensal (**Tabela 6**).

Quanto ao intervalo entre 8 a 12 casos, este foi presente nos anos de 2011, 2013 e 2014, sendo aquele que apresentou a maior variedade de bairros. Contiveram além dos já descritos nos outros intervalos, os bairros Porto Dantas, Soledade, Jardim Centenário, Dezoito do Forte, José Conrado de Araújo, Novo Paraíso, Jabotiana, Luzia, São Conrado (**Figura 6**).

Apesar de o Porto Dantas estar em primeiro (1º) lugar com o maior percentual de pessoas que não possuem renda (**tabela 6**), ele foi apenas citado

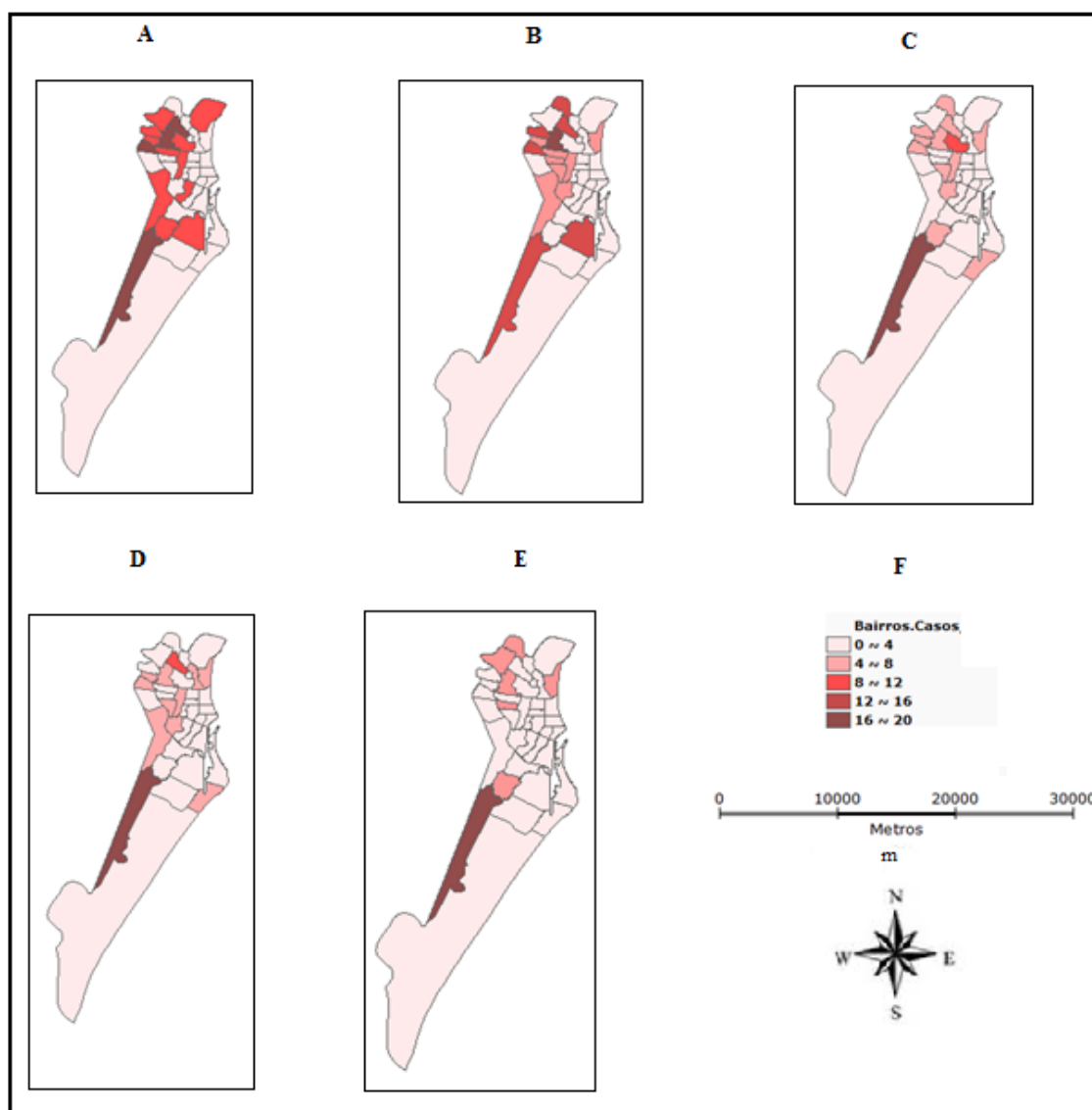


nesse intervalo de casos, sugerindo possuir uma condição melhor sobre combate e controle de hanseníase que os bairros que possuem poderes aquisitivos superiores ao dele, problemas quanto à capacitação da equipe de saúde para a identificação e notificação da doença, dificuldade de acesso da comunidade aos serviços de saúde, precária educação e conhecimento da população sobre sinais e sintomas da hanseníase.

Outra condição significativa foi o surgimento dos bairros Jabotiana e Luiza nesse intervalo de casos, pois eles demonstram bons indicadores de rendimento pessoal, detendo um dos melhores percentis de indivíduos com provimento em Aracaju.

Coerentemente aos resultados encontrados em outros estudos, as análises discutidas nessa pesquisa sugerem que bairros com baixos rendimentos nominais mensais estavam presentes de maneira frequente e, geralmente, nos intervalos de elevados números de casos. O desacordo com a literatura foi o aparecimento de bairros com taxas significativas de casos de hanseníase, como, Farolândia, Jabotiana e Luzia, pois a população deles desfruta de regulares condições socioeconômicas.

As divergências de resultados encontrados são relevantes para que os institutos de saúde do município investiguem, descubram e solucionem as peculiaridades encontradas nessas análises. Visando a garantia de que todos, além dos bairros com maiores características de vulnerabilidade social, relacionada à baixa renda, também possam receber cuidados necessários a sua realidade.



**Figura 6.** Distribuição espacial de casos de hanseníase em Aracaju nos anos de (A) 2011, (B) 2012, (C) 2013, (D) 2014, (E) 2015, (F) legenda para quantitativo de casos com intervalo de 4 em 4.

A presença da resposta imunológica do hospedeiro é relevante para desencadear a proteção do seu organismo perante a exposição à micobactéria. Isto é necessário para entender como o tipo de resposta imune desencadeada pelo hospedeiro vai influenciar na evolução das condições clínicas (MENDONÇA et al., 2008).

Para Sociedade Brasileira de Dermatologia (2016) as formas clínicas são compreendidas em quatro (4), sendo elas: indeterminada que é caracterizada pelo início da doença, com possibilidade de evoluir para outras formas em um percentil de 25%; tuberculoide como a forma mais branda, baixa carga bacilar e não contagiosa responsável por expressar mancha pálida, alteração neural perto da lesão, algia, cansaço e atrofia da musculatura; dimorfa é o estágio intermediário da doença, com manchas em regiões mais extensas; virchowiana a condição mais grave, alta carga bacilar e possibilidade de contágio, associada a edemas generalizados, erupções na pele, dormência e fadiga muscular, podendo atingir órgãos sistêmicos.

A **figura 7** exhibe a distribuição espacial da hanseníase quanto às formas clínicas nos bairros entre os anos de 2011 a 2015. Em concordância com o que é retratada nessa figura a forma clínica que atingiu a maior quantidade de bairros foi a tuberculoide, seguido das formas dimorfa, virchowiana, indeterminada e não identificada, em total de dezessete (17), treze (13), nove (9), sete (7) e um (1) bairro, respectivamente.

Examinando o comportamento da distribuição geográfica das condições clínicas na **figura 7**, quanto à expansão no território, ficou entendido que uma das formas mais brandas, tuberculoide, foi responsável por atingir a maior quantidade de bairros, sugerindo uma tendência de pessoas no município com capacidade para exibir resposta imunológica diante o contato com a micobactéria.

Nossos resultados estão de acordo com Mendonça e colaboradores (2008), que discutem haver uma tendência da resposta celular para a forma clínica tuberculoide e uma inexistência dessa resposta para condição virchowiana, sendo as apresentações clínicas mais brandas e graves da doença, respectivamente.

Outra condição para uma melhor e eficiente resposta imunológica dos hospedeiros frente ao contato com a micobactéria no município, estar relacionada com percentis elevados das coberturas vacinais para BCG no município de Aracaju e estado de Sergipe (QUEIROZ et al., 2013; BRASIL, 2011a).

Baseado no estudo de Queiroz e colaboradores (2013), que analisou os dados do inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais brasileiras, foi constatado que a vacina BCG teve abrangência maior em todas as capitais, conseguindo atingir uma cobertura maior que oitenta e cinco por cento (85%).

O inquérito de cobertura vacinal das áreas urbanas relata que Aracaju apresentou uma taxa de 96,2% da cobertura, naqueles com dezoito (18) meses, em 2007 e Sergipe um percentual de 94,84% da cobertura, em maiores de um (1) ano, conforme o relatório de situação do estado em 2011 (BRASIL, 2007b; BRASIL, 2011a).

Mesmo a vacina BCG sendo elaborada para proteção contra a tuberculose, foi percebido em estudos que sua primeira dose também servia para defender o indivíduo contra a hanseníase e uma segunda dose, aumentaria ainda mais essa proteção (BARRETO, PEREIRA, FERREIRA, 2006).

Comparando os resultados da expansão de formas clínicas no município da **figura 7** com a **tabela 3**, pode-se reafirmar que as condições clínicas que atingiram os maiores números de bairros no território, também foram aquelas que expressaram, de maneira relativa, as mais elevadas taxas de casos, sendo elas a tuberculoide e dimorfa, correspondendo a 28,2% e 24,5% dos casos, respectivamente.

Em uma análise oposta a essa comparação, para as condições indeterminadas e virchowianas, não foi mantida a relação entre taxa de expansão no território com o percentual de casos. Uma vez que, houve um maior percentual de casos relativos para a forma indeterminada (21,4%) do que para a virchowiana (20,5%), conforme **tabela 3**, enquanto essa atingiu uma maior quantidade de bairros do que a condição indeterminada.

Ao confrontar o resultado encontrado com os estudos de Lima e colaboradores (2009), Araújo e colaboradores (2014), Barbosa, Almeida e Santos (2014) no estado do Maranhão e Rodrigues (2015), em Minas Gerais, em desacordo com o obtido nesse estudo, a forma clínica que apresentou maior

quantidade de casos para eles foi a dimorfa. Enquanto nos estudos de Sousa (2012), no Pará e Borges (2012) em Mato Grosso do Sul, apontam maior frequência para a condição virchowiana e indeterminada, respectivamente. Batista e colaboradores (2011) apresenta resultado semelhante ao encontrado nesse estudo, no município dos Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro.

Baseado na **figura 7**, a maior quantidade de casos das formas clínicas ocorre no intervalo de 20 a 25. Analisando os mapas através das formas clínicas e para tal intervalo de casos, tornou-se evidente que o bairro que expressou a maior concentração de casos entre todas as formas clínicas foi o Santa Maria. Sendo sinalizada também a participação do Santos Dumont para esse intervalo, exclusivamente, na forma clínica dimorfa.

A forma indeterminada esteve presente nos bairros: Cidade Nova, Bugio, Olaria, Jardim Centenário e Siqueira Campos no intervalo de casos entre 5 a 10; no Santos Dumont para o intervalo de 10 a 15 casos (**Figura 7**).

Na condição tuberculoide, os bairros envolvidos foram: Lamarão, Bugio, Olaria, Santos Dumont, Dezoito do Forte, Industrial, Novo Paraíso, Siqueira Campos, Grageru, Jabotiana, Ponto Novo, São Conrado, Farolândia, Aeroporto; Atalaia para intervalo de casos de 5 a 10; e Cidade Nova entre 15 a 20 casos (**Figura 7**).

Foi constatado, para a forma dimorfa os bairros: Industrial, Lamarão, Soledade, Bugio, Jardim Centenário, Olaria, Dezoito do Forte, José Conrado de Araújo, América, Luzia, Farolândia, no intervalo de 10 a 15 casos (**Figura 7**).

Já na virchowiana o intervalo identificado, além do de 20 a 25, foi o de 5 a 10, atingindo os bairros Lamarão, Bugio, Olaria, Cidade Nova, Santos Dumont, Siqueira Campos, Industrial, Jabotiana (**Figura 7**).

Assim como, a distribuição espacial de casos da hanseníase durante os anos analisados ocorreu com maior prevalência nos bairros localizados na porção mais norte e central do município, **figura 6**, as formas tuberculoide, dimorfa e virchowiana seguiram a mesma tendência, sendo percebida uma maior

distribuição da forma indeterminada ao norte e da não identificada ao oeste de Aracaju.

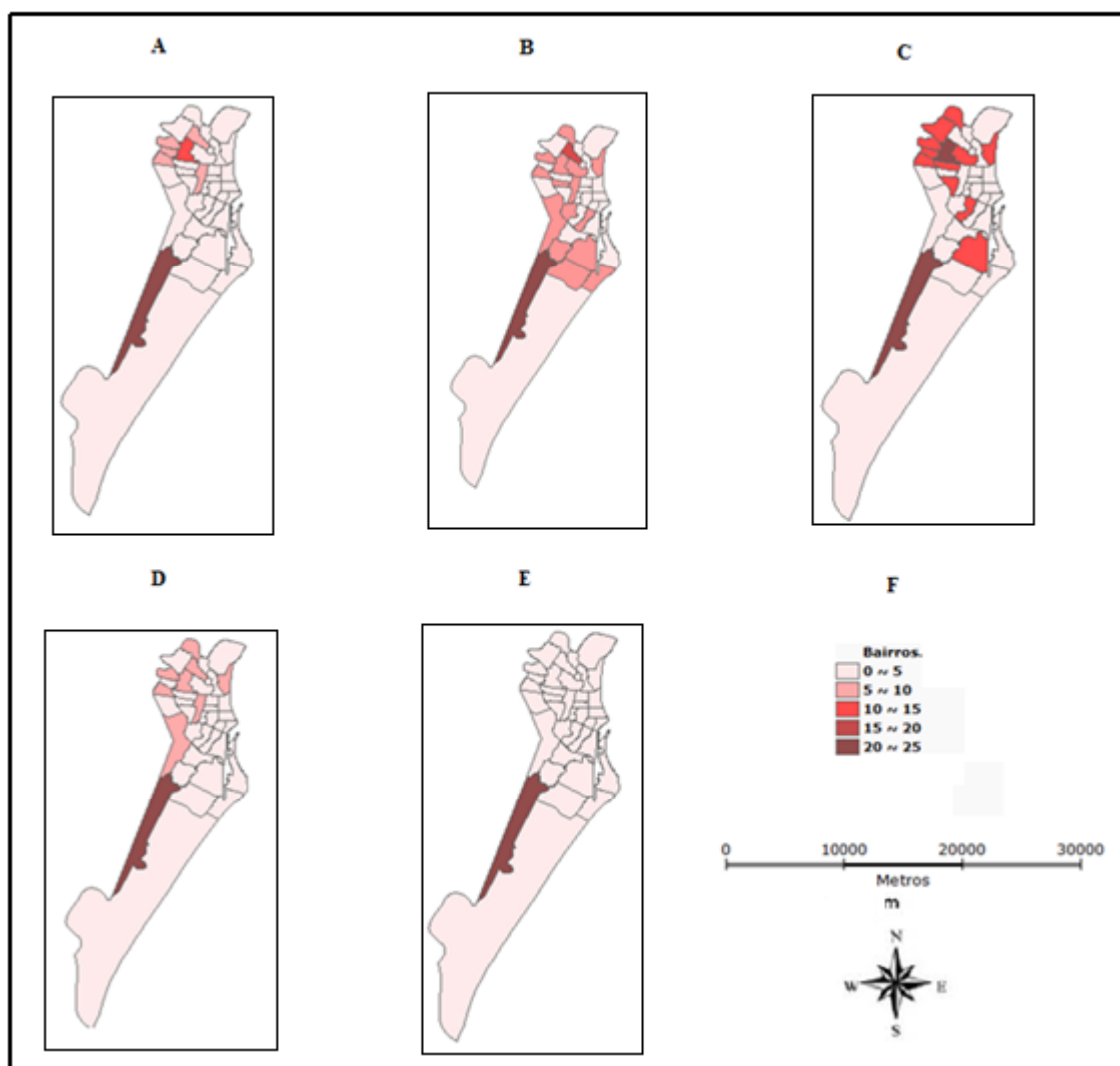
Doenças negligenciadas, sendo uma delas a hanseníase, conforme o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, em 2016, tem relação do seu surgimento com distritos em condições socioeconômicas desfavorecidas (FILHO, GOMES, 2014; BRASIL, 2016e).

Compreendo que as questões imunológicas não são as únicas vertentes para o adoecimento da população nas diversas formas clínicas, principalmente, nas condições mais severas da doença. Percebeu-se uma associação, pelo mapa da **figura 7**, entre a predominância dos bairros com os piores índices de renda no município, com aqueles que apresentaram as formas mais graves da doença.

Os bairros: Industrial, Lamarão, Bugio, Olaria, Santos Dumont e Santa Maria, apresentaram simultaneamente casos para as duas as formas clínicas mais graves, sendo também distritos que apresentam ruins taxas de rendimentos nominais médios, estando entre os segundo (2º) e décimo quarto (14º) piores lugares para esse indicador (**Tabela 6**).

Mesmo sabendo da importância do combate a todas as formas clínicas, a presença das condições dimorfa e virchowiana repercute em uma alerta maior para as condições epidemiológicas da doença nos bairros afetados, principalmente porque a maioria desses bairros demonstrou maiores condições de vulnerabilidade social devido à baixa renda dos locais.

As intervenções para essas duas condições clínicas são relevantes porque através delas, junto à classificação operacional, ocorre a possibilidade de transmissão da doença. Ou seja, para que haja uma melhor e mais efetiva quebra na transmissibilidade da doença, deve ser elaborada e executada um conjunto de medidas que consigam diminuir ainda mais as taxas e a presença dessas condições clínicas nos bairros que as apresentaram, bem como nos distritos seus circunvizinhos.



**Figura 7.** Distribuição espacial da hanseníase em Aracaju, quanto às formas clínicas nos bairros entre os anos de 2011 a 2015, sendo (A) indeterminada, (B) tuberculoide, (C) dimorfa, (D) virchowiana, (E) não identificada, (F) legenda com intervalo de casos de 5 em 5.

Com o intuito de entender como o conjunto de fatores interfere na saúde dos grupos de pessoas é necessário mensurar causas em nível do grupo, porque a mensuração de efeitos a nível individual não é capaz de permitir o entendimento do processo de distribuição, interação, adaptação e outros. Ou seja, não se podem entender padrões, como por exemplo, de morbimortalidade e disseminação de epidemias, sem que haja uma abordagem que considere o espaço e o tempo, além do grupo (SUSSER, 1994; CARVALHO, SANTOS, 2005).

Aplicando o conhecimento da importância do estudo baseado em análise conjunta do grupo, tempo e espaço, visando buscar um melhor entendimento sobre a disseminação de casos e áreas de risco para o adoecimento da hanseníase entre os anos de 2011 a 2015, na população de Aracaju, foi elaborado o mapa que estima a intensidade de Kernel (**figura 8**).

O mapa permite reconhecer diversos padrões de distribuição da doença, além de associar o deslocamento das regiões com elevado índice de acordo com o dinamismo organizacional do espaço geográfico. O mapa com a estimativa da densidade de Kernel, da **figura 8B**, permite investigar o comportamento de padrões de pontos e, por meio de interpolação estabelecer a densidade de casos de doença em todos os bairros do município (ANDRADE, SANTANA, SACRAMENTO, 2014; INPE, 2004).

Foi utilizada a estimativa de Kernel na **figura 8B** como um recurso para permitir a descrição de quanto à densidade de um ponto é capaz de influir nos bairros vizinhos (DRUCK, et al., 2004; BAILEY, GATREL, 1995). Além de gerar as áreas quentes que possibilitam indicar aglomerados de risco na distribuição espacial da incidência média dos casos (CARVALHO, PINA, SANTOS, 2000).

Os mapas temáticos das **figuras 8A, 8B, 8C, 8D e 8E**, condizentes com a distribuição de casos dos anos 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015, respectivamente, utilizaram a escala para densidade da estimativa de Kernel baseado na **figura 3**. Reafirmando-se que as intensidades das cores dos mapas estão associadas à quantidade de casos e quanto maior a intensidade da cor, maior a quantidade deles.

O padrão espacial da distribuição de casos entre os anos analisados, pelas **figuras 8A, 8B, 8C, 8D e 8E**, sugere que houve uma tendência de aglomeração de casos da doença com muito alta densidade na região mais ao norte do município de Aracaju. Atingidos por esse nível de densidade foram os bairros: Santos Dumont, Bugio e Jardim Centenário, em 2011 (**figura 8A**) e 2012 (**figura 8B**); Santos Dumont, em 2013 (**figura 8C**); Cidade Nova, em 2014 (**figura 8D**); Santos Dumont, José Conrado de Araújo e Novo Paraíso, em 2015 (**figura 8E**).



A área laranja, correspondendo a de alta densidade da doença, acometeu os bairros: Soledade; Bugio; Jardim Centenário; Olaria; Cidade Nova; José Conrado de Araújo; Dezoito do Forte; Novo Paraíso; Siqueira Campos; Santos Dumont; Santo Antônio; Palestina; Industrial; América; Santa Maria (**Figura 8A, 8B, 8C, 8D e 8E**).

Para a densidade média, representada pela cor amarela, muitos distritos do município foram acometidos, sendo eles: Soledade; Bugio; Olaria; José Conrado de Araújo; Novo Paraíso; Siqueira Campos; Dezoito do Forte; Cidade Nova; América; Palestina; Ponto Novo; Pereira Lobo; Suissa; Cirurgia; Getúlio Vargas; Santo Antônio; Japãozinho; Capucho; Jabotiana; Lamarão; Santos Dumont; Santa Maria; Jardim Centenário (**Figura 8A, 8B, 8C, 8D e 8E**).

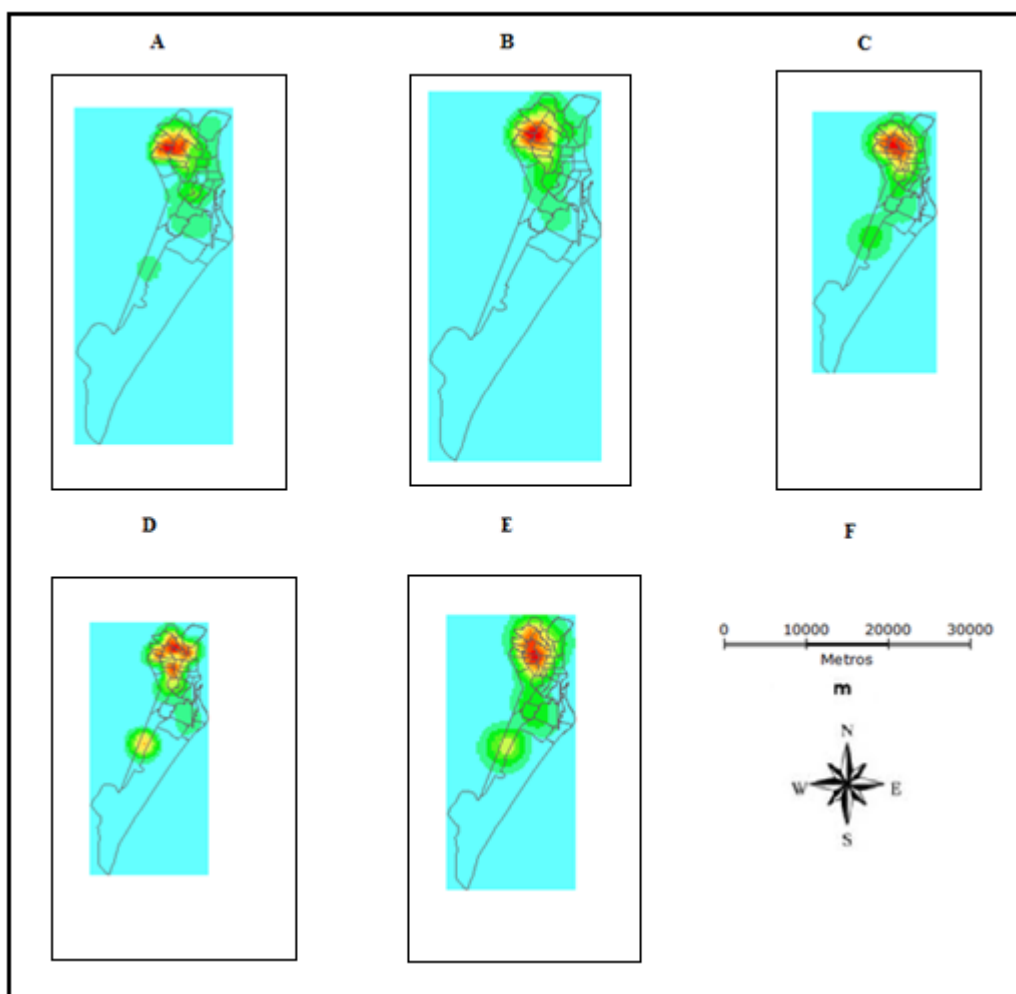
As regiões com cores verdes, sendo de baixa densidade do número de casos da doença, represaram a maior parte do território, estando distribuída de maneira heterogênea entre os anos analisados. Apesar do nível de concentração de casos serem menores, os bairros presentes nele, também precisam de intervenções, pois se encontram, na maioria dos casos, em áreas próximas àquelas com quantidade de números de casos de hanseníase.

Os três primeiros anos (**figura 8A, 8B e 8C**) tiveram um comportamento espacial similar, havendo uma distribuição de casos mais ao centro e norte, enquanto em 2014 e 2015 (**figura 8D e 8E**) teve um padrão mais divergente por dispor de uma suavização ao norte e aumento da aglomeração da distribuição de casos a oeste do município de Aracaju.

Mesmo um bairro sendo acometido por mais de um nível de densidade de casos de hanseníase, conforme a escala de densidade da estimativa de Kernel, o maior percentual de distritos estava classificado como de média densidade para casos, correspondendo a 59% (n=23) dos bairros totais de Aracaju (**figura 8A, 8B, 8C, 8D e 8E**).

A utilização dessa análise contribuiu para elaborar uma percepção da intensidade de aglomerados de números de casos para hanseníase em Aracaju

entre 2011 a 2015, de maneira geral, possibilitando mensurar a intensidade anual e permitindo uma percepção das regiões de dispersão e aglomeração dos casos.



**Figura 8.** Análise espacial da distribuição de casos de hanseníase em Aracaju, com base de dados do SINAN, através da estimativa de Kernel em (A) 2011, (B) 2012, (C) 2013, (D) 2014 e (E) 2015.

Baseado na **figura 3**, que descreve o nível da densidade da estimativa de Kernel nesse estudo, torna-se notório que o coeficiente de detecção médio da

hanseníase em Aracaju de 2011 a 2015, tem uma concentração da densidade mais intensa na porção centro e norte (figura 6B).

Na **figura 9B** foi observada diversas densidades da estimativa de Kernel para o mapa, sendo que em muitos bairros houve a presença de mais de um nível de intensidade. Dentre a densidade média, alta e muito alta, a primeira destas foi a que acometeu o maior número de bairros, em um total de 16 (41%), seguidos respectivamente de 13 (33,3%) e 6 (15,4%) bairros. Ressaltando que os distritos: Bugio, Jardim Centenário e Olaria estavam presentes para esses três níveis de intensidade; Novo Paraíso e Santos Dumont constavam nas densidades alta e muito alta; enquanto o América, Getúlio Vargas, Siqueira Campos e Soledade se repetiam na alta e média densidade.

A muito alta densidade de detecção média da hanseníase, caracterizada pela cor vermelha, ocorreu nos bairros: Bugio, Jardim Centenário, José Conrado de Araújo, Novo Paraíso, Olaria e Santos Dumont. Exceto o José Conrado de Araújo, a alta intensidade da densidade, cor laranja, foi percebida nesses bairros, além dos bairros América, Cidade Nova, Dezoito do Forte, Getúlio Vargas, Palestina, Siqueira Campos e Soledade.

Quanto a intensidade moderada da incidência média dos casos em Aracaju, na cor amarela, foram incluídos o Capucho, Cirurgia, Industrial, Japãozinho, Lamarão, Pereira Lobo, Porto Dantas, Santo Antônio e Suíça (**Figura 9B**).

Ao confrontar os resultados dos níveis de densidade das distribuições da incidência média de casos (**figura 9B**) com a do quantitativo de casos de hanseníase (**figuras 8A, 8B, 8C, 8D e 8E**) em Aracaju, no período de 2011 a 2015, compreendeu-se que vários bairros estavam referidos em ambas as figuras e para o mesmo nível de densidade. Tal evento foi observado para os bairros: Bugio, Jardim Centenário, José Conrado de Araújo, Novo Paraíso e Santos Dumont, na muito alta densidade; América, Bugio, Cidade Nova, Dezoito do Forte, Jardim Centenário, Novo Paraíso, Olaria, Palestina, Santos Dumont, Siqueira Campos e Soledade, para alta densidade; América, Bugio, Capucho, Cirurgia,

Getúlio Vargas, Japãozinho, Jardim Centenário, Lamarão, Olaria, Pereira Lobo, Santo Antônio, Siqueira Campos, Soledade e Suíça na média densidade.

Devido às divergências na detecção de hanseníase entre municípios, estados e regiões brasileiras, Gonçalves (2014) afirma que a disseminação geográfica da hanseníase no Brasil não ocorre de modo homogêneo. Isso é comprovado ao comparar alguns resultados realizados nos municípios brasileiros localizados nas regiões sudeste, em Belo Horizonte e Vitória, centro-oeste, em Dourados, e norte, no estado de Tocantins, em que todos descrevem heterogeneidade espacial para a doença (RODRIGUES, 2015; GONÇALVES, 2014; BORGES, 2012; MONTEIRO et al., 2015).

A heterogeneidade da distribuição espacial da taxa de detecção média da hanseníase na análise em Aracaju foi semelhante aos estudos descritos em municípios de outras regiões do Brasil, e também expressou compatibilidade com os estudos de Borges (2012), em Dourados, e Gonçalves (2014), em Vitória, quanto a ocorrer na região mais periférica do território, local o qual habita um grupo de indivíduos com baixa renda, além da presença de bairros com maior risco de adoecimento, relacionado com precários índices socioeconômicos (**Figura 9B**).

Baseado no resultado, expresso na **figura 9B**, os bairros Santos Dumont, Bugio, Jardim Centenário, Novo Paraíso, Olaria e seus distritos circunvizinhos denotam um risco aumentado para o acometimento e adoecimento de hanseníase, ressaltando que eles são considerados bairros empobrecidos.

O índice global de Moran apresentou valor positivo e significativo (0,41;  $p < 0,01$ ), correspondendo a uma autocorrelação espacial positiva e direta, com maior semelhança entre os vizinhos, e uma presença delimitada de áreas que possuem estruturas espaciais locais para o aparecimento de hanseníase (MORAN, 1948; RODRIGUES et al., 2017).

A fim de calcular o coeficiente de detecção médio dos casos de hanseníase entre 2011 a 2015 nos bairros de Aracaju, foi calculado o Índice Local de Moran,

visando expressar áreas que dispõem maiores semelhanças, representados por *clusters* (SOUZA, RODRIGUES, 2015).

Na **figura 9A** é evidenciada a presença de três (3) *clusters* caracterizados por alta, média e baixa dependência espacial para o surgimento da hanseníase no município, sendo eles representados na cor vermelha, amarela e azul, respectivamente, baseado no coeficiente de incidência média da doença nos anos estudados.

Os bairros aglomerados no *cluster* de alta dependência espacial para o surgimento da doença correspondem a 15, 3% (n=6) do território de Aracaju e compreendem o Bugio, Cidade Nova, Jardim Centenário, José Conrado de Araújo, Santos Dumont e Soledade (**Figura 9A**).

O distrito Atalaia encontra-se vinculado ao *cluster* de média dependência espacial para o adoecimento, equivalendo a 2,6% (1) do território, enquanto os bairros Centro, Grageru, Luzia, Pereira Lobo, Salgado Filho, São José e Suíça, configuram a 17,9% (n=7) dos bairros e se situam no *cluster* caracterizado como de baixa dependência espacial para o acometimento da doença em Aracaju (**Figura 9A**).

Ao analisar a **figura 9A** há um entendimento que a maior dependência espacial para o surgimento da doença na população está situada na porção mais norte do território, sendo a dependência espacial mediana na região mais leste, baixa na área mais central e leste do município.

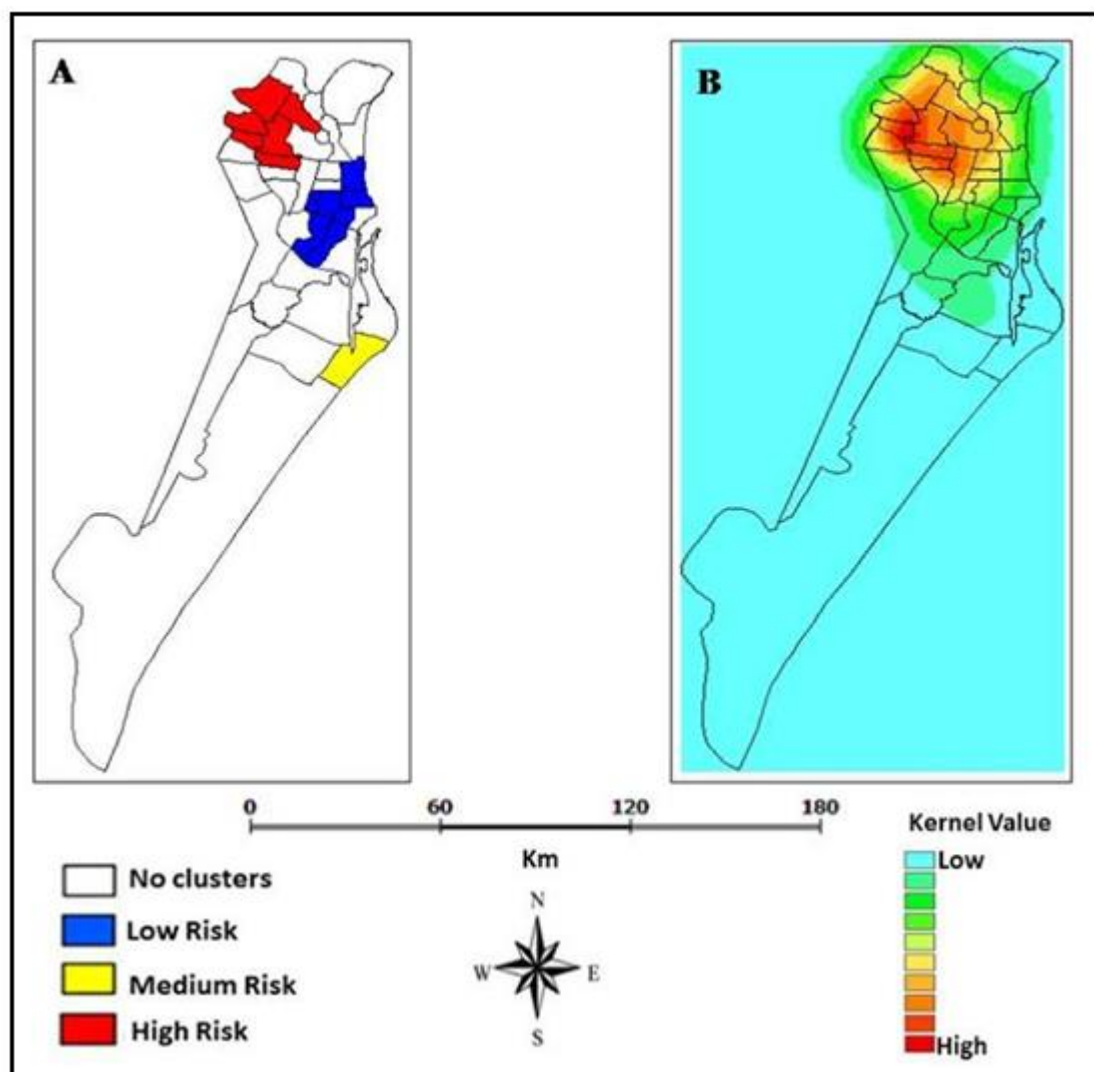
Se comparado o percentual de ausência de renda dos bairros (**Tabela 6**) com o *cluster* de alta dependência espacial para o adoecimento por hanseníase (**Figura 9A**) torna-se notório que os distritos pertencentes a esse *cluster* detêm as mais elevadas porcentagens de pessoas que não possuem renda. Os bairros desse *cluster* são aqueles que ocupam entre o quinto (5º) ao décimo segundo (12º) com os piores índices de renda do município, eles têm percentuais de 41,8% a 43,4% de pessoas sem rendimento. A exceção dessa situação é o Jardim Centenário que apresenta uma regular condição financeira contraposta aos outros

e cerca de 35,7% de seus moradores não tem renda, ocupando o vigésimo terceiro (23º) pior posição para esse indicador no município (**Tabela 6**).

O *cluster* de baixa dependência para o surgimento da hanseníase (**Figura 9A**), contem os bairros que possuem regulares e boas condições financeiras. Esses bairros preenchem posições entre a vigésima quarta (24ª) e a trigésima oitava (38º), demonstrando possuir os menores percentis de pessoas que não tem renda em Aracaju (**Tabela 6**).

Os resultados dispostos na **figura 9A** exibem que os bairros localizados em áreas com maior dependência espacial para surgimento da hanseníase, comumente também foram àqueles classificados como de muito alta, alta e média densidade da incidência média dos casos de hanseníase em Aracaju (**figura 9B**). Similarmente ao cenário discutido para o *cluster* de alta dependência espacial de acometimento, se observou que a maioria dos bairros presentes nesses níveis de densidade eram os bairros com ruins a regulares percentuais de renda e taxa de alfabetização.

O reconhecimento de áreas com os diversos riscos, detectados por métodos de análise espacial, permitiu uma maior precisão sobre as regiões problemáticas. Dessa maneira faz-se necessária uma melhor investigação sobre quais fatores estão influenciando o comportamento da incidência média de casos de hanseníase geográfica da doença, para que possam ser elaboradas medidas eficazes e eficientes para combater o foco do problema, visando erradicá-lo e impedindo a propagação para áreas vizinhas.



**Figura 9.** Análise espacial com *cluster* de dependência espacial para o surgimento de hanseníase (A) e densidade da estimativa de Kernel baseado na taxa de incidência média dos casos (B) em Aracaju através do SINAN entre 2011 a 2015.

Foi averiguado, que o grau de escolaridade dos portadores de hanseníase de Aracaju, pela **tabela 7**, se observou que a maior taxa de analfabetos residia nos bairros Soledade (16,7%), Getúlio Vargas (16,7%), Jardim Centenário (15,8%), América (15,8%), Santa Maria (13%). Este último, junto ao São José (100%), Japãozinho (66,7%), Palestina (60%) e Porto Dantas (54,5%), foram

considerados como os cinco primeiros com o maior quantitativo de doentes que não possuíam o ensino fundamental completo.

O ensino fundamental completo e médio incompleto, conceituados como ruins níveis de escolaridade, expressou porcentagens mais elevadas nos distritos Salgado Filho (50%), Cirurgia (50%), Getúlio Vargas (33,3%), Coroa do Meio (25%), Atalaia (23,1%) e Centro (50%), Jardins (50%), José Conrado de Araújo (21,4%), Luzia (20%), Palestina (20%), respectivamente (**Tabela 7**).

O grau de instrução escolar julgado como regular e caracterizado por aqueles que ao menos concluem o ensino médio, teve suas maiores taxas nos bairros: Capucho (100%), Jardins (50%), Luzia (40%), Centro (33,3%) e América (31,6%) (**Tabela 7**).

Os melhores níveis de escolaridade de hansenícos foram identificados no Aeroporto (57,1%), Cirurgia (50%), Coroa do Meio (50%), Pereira Lobo (50%), Grageru (28,6%), Suíça (100%), Inácio Barbosa (20%), Getúlio Vargas (16,7%), Centro (16,7%) e Aeroporto (14,3%), sendo os cinco primeiros bairros representados pelas melhores taxas de portadores que conseguiram concluir o ensino superior e o restante representando os melhores índices daqueles que ingressaram em instituições de ensino superior, mas que ainda não o concluíram (**Tabela 7**).

Considerando-se notório o aparecimento de alguns bairros em mais de um nível de escolaridade, ficou evidente que o Santa Maria esteve classificado como destaque negativo entre os bairros com uma das mais elevadas porcentagens de portadores de hanseníase analfabetos e com ensino fundamental incompleto. Enquanto o bairro Aeroporto foi aquele com destaque positivo, pois era um dos bairros que tinha os melhores percentis de portadores com nível superior incompleto e completo.



**Tabela 7.** Perfil epidemiológico da escolaridade de portadores de hanseníase do SINAN entre 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe.

	TOTAL DE CASOS	ANALFABE TO (%)	FUNDAM ENTAL INCOMP LETO (%)	FUNDAM ENTAL COMPLE TO (%)	MÉDIO INCOMP LETO (%)	MÉDIO COMPLE TO (%)	SUPERI OR INCOM PLETO (%)	SUPERIO S COMPLE TO (%)	IGNORADO (%)	I NÃO SE APLICA (%)
Aeroporto	7	0	0	14.3	14.3	0	14.3	57.1	0	0
América	19	15.8	36.8	10.5	5.3	31.6	0	0	0	0
Atalaia	13	0	30.8	23.1	15.4	15.4	7.7	7.7	0	0
Bugio	27	3.7	51.9	3.7	7.4	7.4	11.1	3.7	7.4	3.7
Capucho	1	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Centro	6	0	0	0	50	33.3	16.7	0	0	0
Cidade Nova	29	3.4	51.7	6.9	3.4	13.8	0.0	6.9	6.9	6.9
Cirurgia	2	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
Coroa do Meio	4	0.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
Dezoito do Forte	21	0.0	33.3	4.8	4.8	23.8	9.5	9.5	9.5	4.8
Farolândia	21	4.8	33.3	14.3	9.5	28.6	4.8	4.8	0.0	0.0
Getúlio Vargas	6	16.7	16.7	33.3	0.0	0.0	16.7	16.7	0.0	0.0
Gragerú	7	0.0	42.9	0.0	0.0	28.6	0.0	28.6	0.0	0.0
Inácio Barbosa	5	0.0	40.0	0.0	0.0	20.0	20.0	20.0	0.0	0.0
Industrial	23	4.3	43.5	8.7	8.7	26.1	0.0	4.3	4.3	0.0
Jabotiana	20	0.0	40.0	10.0	0.0	20.0	5.0	20.0	0.0	5.0
Japãozinho	3	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0
Jardim Centenário	19	15.8	52.6	5.3	5.3	10.5	0.0	5.3	5.3	0.0
Jardins	2	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
José Conrado de Araújo	14	0.0	50.0	0.0	21.4	14.3	7.1	0.0	7.1	0.0
Lamarão	22	4.5	50.0	13.6	13.6	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Luzia	10	0.0	10.0	20.0	20.0	40.0	0.0	0.0	10.0	0.0
Novo Paraíso	12	0.0	33.3	16.7	0.0	25.0	0.0	25.0	0.0	0.0
Olaria	31	0.0	48.4	12.9	9.7	22.6	0.0	3.2	3.2	0.0
Palestina	5	0.0	60.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0
Pereira Lobo	2	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
Ponto Novo	17	0.0	41.2	11.8	17.6	5.9	5.9	17.6	0.0	0.0
Porto Dantas	11	0.0	54.5	18.2	9.1	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Salgado Filho	2	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Santa Maria	77	13.0	53.2	10.4	6.5	9.1	1.3	3.9	2.6	0.0
Santo Antônio	8	12.5	37.5	12.5	0.0	25.0	0.0	0.0	12.5	0.0
Santos Dumont	43	2.3	44.2	11.6	11.6	25.6	0.0	0.0	2.3	2.3
São Conrado	21	9.5	52.4	14.3	4.8	14.3	0.0	0.0	0.0	4.8
São José	3	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Siqueira Campos	23	4.3	17.4	13.0	13.0	21.7	0.0	17.4	13.0	0.0
Soledade	18	16.7	44.4	11.1	5.6	16.7	0.0	0.0	5.6	0.0
Suíça	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Treze de Julho	4	0.0	50.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0

Baseando-se no censo de 2010, realizado pelo IBGE (2010), nos bairros de Aracaju foi feito o cálculo do percentual de cobertura de serviços básicos socioambientais quanto à existência de banheiro, distribuição de água encanada e coleta de lixo pela empresa nos domicílios (**Tabela 8**).

A existência de banheiros foi o indicador que expressou o maior e melhor percentual de quantitativo nos domicílios, uma vez que 8 bairros (20,5%) tinham a presença desse cômodo em todas suas residências. Mesmo esse percentual não sendo muito satisfatório, o Porto Dantas, àquele que expressou o mais baixo percentual para esse indicador, possuía um quantitativo de banheiros em seus domicílios que corresponde a 97,4%, sendo considerado um bom índice para esse quesito (**Tabela 8**).

A água encanada só esteve presente em todas as casas dos bairros Capucho e Treze de Julho, equivalendo a 5,1% (n= 2) de cobertura plena para esse serviço. Assim como na presença de banheiro nos domicílios, esse indicador também não apresentou percentuais baixos para os demais bairros, sendo o Santa Maria, classificado como o de menor acesso a esse serviço e que possui 94,7% de domicílios com abastecimento de água (**Tabela 8**).

O cenário da coleta de lixo, por sua vez, apresentou percentuais de abrangência muito ruins e em nenhum bairro ocorreu à cobertura completa nas residências para esse serviço. Diferentemente dos outros dois (2) indicadores discutidos, ele apresentou uma cobertura do serviço em 5,4% no total de casas do bairro Capucho, com o máximo de cobertura de 99,94% no São José e 18 bairros (46,1%) tinham cobertura domiciliar inferior a 95% (**Tabela 8**).

**Tabela 8.** Característica socioambiental dos bairros de Aracaju, conforme censo de 2010 do IBGE.

BAIRROS	TOTAL DE DOMICÍLIO	% COM BANHEIRO	POSIÇÃO	% ÁGUA ENCANADA	POSIÇÃO	% COLETA DE LIXO	POSIÇÃO
Aeroporto	3 098	99.87	16º	98.71	8º	92.73	15º
América	4 346	99.77	9º	99.19	16º	95.6	20º
Atalaia	3 783	99.97	27º	98.65	6º	91.44	11º
Bugio	4 962	99.88	18º	98.91	13º	92.41	14º
Capucho	278	100	31º	100	37º	5.4	1º
Centro	2 618	100	32º	99.47	24º	99.81	36º
Cidade Nova	6 057	99.83	13º	99.36	18º	90.96	10º
Cirurgia	1 586	100	33º	99.37	19º	99.62	34º
Coroa do Meio	5 587	99.98	29º	97.26	2º	98.98	29º
Dezoito do Forte	6 365	99.91	21º	99.7	29º	94.53	18º
Farolândia	12 180	99.89	20º	98.46	5º	89.52	8º
Getúlio Vargas	2 008	99.95	23º	98.8	10º	78.04	2º
Gragerú	5 524	100	34º	99.6	25º	96.16	21º
Inácio Barbosa	4 356	99.7	7º	99.63	26º	92.29	12º
Industrial	5 050	99.66	6º	97.84	3º	97.82	25º
Jabotiana	5 408	99.96	26º	99.43	21º	90.89	9º
Japãozinho	2 220	99.91	22º	98.92	14º	87.48	7º
Jardim Centenário	4 093	99.88	19º	99.19	17º	96.47	22º
Jardins	2 188	99.95	24º	99.73	30º	97.11	23º
José Conrado de Araújo	3 715	99.87	17º	99.08	15º	99.87	37º
Lamarão	2 560	99.8	11º	98.67	7º	99.4	33º
Luzia	6 456	100	35º	99.81	34º	92.78	16º
Novo Paraíso	3 155	99.49	4º	99.68	28º	99.3	32º
Olaria	4 895	99.63	5º	99.45	23º	94.75	19º
Palestina	1 246	99.84	15º	99.44	22º	80.79	3º
Pereira Lobo	1 769	99.72	8º	99.77	31º	84	4º
Ponto Novo	7 041	99.82	12º	99.4	20º	85.34	5º
Porto Dantas	2 919	97.43	1º	97.88	4º	86.61	6º
Salgado Filho	1 180	100	36º	99.92	36º	99.75	35º
Santa Maria	9 272	97.81	2º	94.77	1º	93.12	17º
Santo Antônio	3 612	99.83	14º	98.75	9º	98.73	27º
Santos Dumont	7 396	99.77	10º	98.88	12º	98.87	28º
São Conrado	9 318	99.95	25º	99.67	27º	97.51	24º
São José	1 803	100	37º	99.89	35º	99.94	38º
Siqueira Campos	4 290	99.98	30º	99.77	32º	99.18	30º
Soledade	2 703	98.82	3º	98.85	11º	92.33	13º
Suíça	3 291	99.97	28º	99.79	33º	98.09	26º
Treze de Julho	2 632	100	38º	100	38º	99.28	31º

Conforme descrito na legenda da **figura 10**, a endemicidade da incidência média dos casos de hanseníase em Aracaju em 2011 a 2015 foram classificados de acordo com níveis intensidades, sendo eles representados pelas cores azul,

verde, amarela, laranja e vermelha, equivalendo a endemidade de baixa, média, alta, muito alta e hiperendêmica, respectivamente.

A taxa de incidência média de casos foi classificada como de baixa endemidade para a zona de expansão, bairros Suíssa e Treze de Julho, correspondendo a 7,6% dos distritos ( $n= 39$ ), tendo o menor número de bairros atingidos (**figura 10**).

O bairro Cirurgia, Coroa do Meio, Gragerú, Inácio Barbosa, Japãozinho, Jardins, Luzia e Pereira Lobo expressaram uma média endemidade para incidência média de casos e equivaleram a um percentual de 20,5% ( $n= 8$ ) dos bairros (**figura 10**).

Os maiores números de bairros atingidos tinham classificação como de alta e muito alta endemidade da incidência média de casos, correspondendo a 25,6% e 41,0%, respectivamente, e juntos a 66,6% ( $n=26$ ) do total de bairros. Sendo os distritos Aeroporto, Centro, Dezoito do Forte, Farolândia, Getúlio Vargas, Ponto Novo, Salgado Filho, Santo Antônio, São Conrado, São José atingidos pela alta endemidade e América, Atalaia, Bugio, Capucho, Cidade Nova, Industrial, Jabotiana, Jardim Centenário, José Conrado de Araújo, Novo Paraíso, Olaria, Palestina, Porto Dantas, Santos Dumont, Siqueira Campos e Soledade atingidos pela muito alta endemidade (**figura 10**).

Os bairros Lamarão e Santa Maria corresponderam ao índice de hiperendemicidade e equivaleram a 5,1% dos bairros atingidos (**figura 10**).

Defrontando os achados sobre a cobertura dos serviços socioambientais, descritos na **tabela 8**, com a classificação da endemidade, **da figura 10**, compreendeu-se que não apenas bairros com ruins percentis para esses serviços, mas também distritos com boas e excelentes taxas para esses indicadores estavam classificados como de endemidade média, alta, muito alta e hiperendêmica.

Dentre os bairros descritos como de média, alta e muita alta endemidade (**figura 10**), se percebeu que o Cirurgia, Grageru, Luzia, Centro, São José, Salgado Filho e Capucho apresentaram índices de 100% da presença de

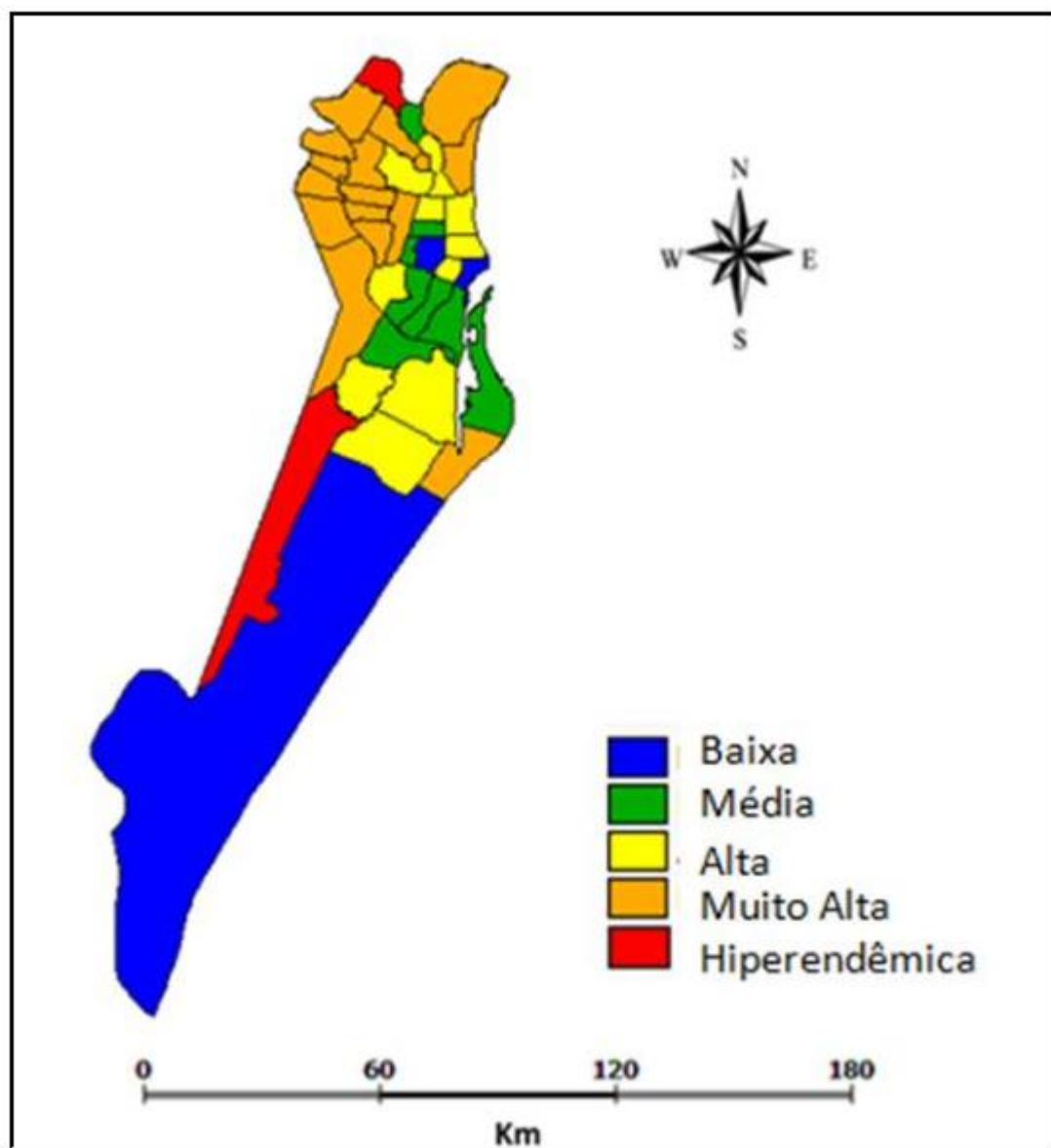
banheiro nos domicílios. Sendo os menores percentuais desse cômodo nas residências observados no Inácio Barbosa (99,7%), Ponto Novo (99,82%) e Porto Dantas (97,43%) para as classificações média, alta e muito alta endemicidade, respectivamente, configurados como bons e excelentes índices.

Mesmo categorizando como de muito alta endemicidade, o bairro Capucho foi o único a apresentar 100% de distribuição de água encanada em suas casas dentre as outras classificações de endemicidade. Apesar disso, dentre todos os bairros, ele expressou um percentual muito baixo com apenas 5,4% de cobertura para coleta de lixo em suas residências (**tabela 8, figura 10**).

A porcentagem da distribuição de água encanada nos bairros classificados como de média e alta endemicidade, tiveram os melhores valores para o Luzia (99,81%) e São José (99,89%) e os piores valores para o Coroa do Meio (97,26%) e Farolândia (98,46), na devida ordem. Sendo o bairro Industrial (97,84%) com o terceiro (3º) menor valor percentil para esse indicador socioambiental dentre os bairros e categorizado como de endemicidade muito alta (**tabela 8, figura 10**).

Enquanto o percentual da coleta de lixo realizada pela empresa alcançou os melhores quantitativos nos distritos Cirurgia (99,62%), de média, São José (99,94%), de alta, e José Conrado de Araújo (99,87%) de muito alta endemicidade, o Pereira Lobo (84%) e o Getúlio Vargas (78%) dispuseram dos piores quantitativos nesse serviço para a média e alta endemicidade (**tabela 8, figura 10**).

O Lamarão e o Santa Maria, responsáveis pela hiperendemicidade do município, apresentaram bons percentuais para existência e cobertura de serviços socioambientais, quanto à presença de banheiro, distribuição de água encanada e coleta de lixo que variaram de 97,81% a 99,8%, 94,77% a 98,67% e 93,12% a 99,4%, respectivamente (**tabela 8, figura 10**).



**Figura 10.** Endemicidade dos bairros de Aracaju baseada na taxa de incidência dos casos de hanseníase do SINAN entre os anos de 2011 a 2015, em Aracaju, Sergipe.

Assim como descrito por Lopes, Rangel (2014) e Pinheiro (2007) que a hanseníase pode ocorrer em pessoas inseridas em quaisquer camada social, já é conhecido que ela tem uma direta e alta associação com indivíduos que dispõem de ruins padrões de vida e saúde, condições socioeconômicas inadequadas e ambientes insalubres.

Diante dos achados encontrados e discutidos nas figuras anteriores é conclusivo que os bairros com maiores dependências espaciais para o surgimento, densidades de incidência média, total de casos de hanseníase em Aracaju e altas taxas de endemidade, para os anos de 2011 e 2015, são aqueles que inseridos em contextos sociais com precárias padrões de vida e condições financeiras, além de apresentarem menores graus de instrução escolar (**tabela 6 e tabela 7**). Divergente aos discutidos pelos autores, o município não apresentava elevadas taxas de percentis com baixa qualidade para os serviços socioambientais (**Tabela 8**).

O somatório de indicadores socioeconômicos e educacionais ruins, em Aracaju, tem uma relação negativa com a hanseníase porque eles podem contribuir para o contágio e disseminação da micobactéria motivador da doença, associado pelas dificuldades de condições de vida e saúde, ou pela falta de compreensão da população sobre informações de promoção e prevenção da saúde (LOPES, RANGEL, 2014; PINHEIRO, 2007; MIRANZI, PEREIRA, NUNES, 2010).

## 6 CONCLUSÕES

Compreendeu-se que o perfil socioeconômico, clínico e demográfico dos portadores de hanseníase no município entre os anos estudados tiveram maior representatividade naqueles acima de 60 anos, do sexo feminino, na cor parda, com ensino fundamental incompleto, diagnosticados na forma clínica tuberculoide e na classificação operacional multibacilar, sendo o risco maior daqueles acima de 16 anos e sexo masculino pertencerem a essa classificação.

Por ser uma doença considerada negligenciada e ter uma estreita relação com locais que estão sob ou abaixo na linha de pobreza, em Aracaju, ela apresentou elevados números, concentrações de casos e taxas de endemicidade em bairros com os piores indicadores sociais do município, conforme análise da distribuição espacial. Apesar disso, bairros com condições socioeconômicas boas e regulares estavam circunvizinhas às áreas de risco para o adoecimento, sendo importante também a vigilância nesses lugares para que não haja a propagação da doença.

Mesmo a distribuição espacial da hanseníase sendo heterogênea no território, houve fortes concentrações da densidade de número e incidência média de casos nas porções centrais e norte de Aracaju. Isso ressalta a relação da hanseníase e precárias condições socioeconômicas, porque essas regiões exibem um perfil de vulnerabilidade social associada à baixa renda e menos anos de escolaridade de sua população.

Dessa maneira, conclui-se que a utilização da geoestatística foi fundamental para a compreensão do panorama da distribuição geográfica e do perfil dos portadores da hanseníase em Aracaju, sendo relevante por permitir um maior e melhor conhecimento da situação de hanseníase no município.



## REFERÊNCIAS

ABRAÇADO, M.F.S. de; CUNHA, M.H.C.M. da; XAVIER, M.B. Adesão ao tratamento de hanseníase em pacientes com episódios reacionais hansênicos em uma unidade de referência. *Rev Pan-Amaz Saude*, Ananindeua, v.6, n.2, jun. 2015. Disponível em: <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232015000200003](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232015000200003)>. Acesso em: 22 de maio de 2016, às 10 horas.

ALBUQUERQUE, M.A. de. Perfil clínico-epidemiológico da hanseníase em Nossa Senhora do Socorro, Sergipe, Brasil. 79 f. Dissertação de Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2016. Disponível em: <[https://bdtd.ufs.br/bitstream/tede/3073/2/MANUELA\\_ANDRADE\\_ALBUQUERQUE.pdf](https://bdtd.ufs.br/bitstream/tede/3073/2/MANUELA_ANDRADE_ALBUQUERQUE.pdf)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2017, às 14 horas.

ALVES, A.T. ; NOBRE, F.F. The acquired immunodeficiency syndrome in the State of Rio de Janeiro, Brazil: a spatio-temporal analysis of cases reported in the period 2001-2010. *Geospat Health*, 2014 May;8(2):437-43.

ALVES, E.D.; FERREIRA, T.L.; FERREIRA, I.N. Hanseníase avanços e desafios. Brasília: *NESPROM*, 2014. 492 p. Disponível em: <<http://www.morhan.org.br/views/upload/hanseniasseavancoes.pdf>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2017, às 16 horas.

AMARAL, E.P.; LANA, F.C.F. Análise espacial da hanseníase na microrregião de Almenara, MG, Brasil. *Rev Bras Enferm* 2008;61(Esp):701-7. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672008000700008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000700008)>. Acesso em: 9 de junho de 2017, às 19 horas.

ANDRADE, B.L.A. de; ROCHA, D.G. Doenças negligenciadas e bioética: diálogo de um velho problema com uma nova área do conhecimento. *Rev. bioét. (Impr.)*, v.23 (1): 105-113 p., 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bioet/v23n1/1983-8034-bioet-23-1-0105.pdf>>. Acesso em: 16 de março de 2017, às 19 horas.

ANDRADE, I.M.; SANTANA, G.M.S.; SACRAMENTO, R.V.O. Geoprocessamento em saúde: um estudo sobre a leishmaniose tegumentar americana no vale do

Jiquiriçá, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 10 (18): 1 – 13 p., Jun/2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/viewFile/22437/14806>>. Acesso em 2 de março de 2017, às 15 horas.

ANGELO, J.R. Conceitos básicos em epidemiologia. Ministério da Ciência e Tecnologia – *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*, São José dos Campos, 47 p., 2011. Disponível em: <[http://www.dpi.inpe.br/geocxnets/wiki/lib/exe/fetch.php?media=wiki:branches:epidemiologia\\_jussara.pdf](http://www.dpi.inpe.br/geocxnets/wiki/lib/exe/fetch.php?media=wiki:branches:epidemiologia_jussara.pdf)>. Acesso em: 08 de junho de 2015, às 09 horas.

AQUINO, M.A.V.; SANTOS, J.S.; COSTA, J.M.L. Perfil dos pacientes com hanseníase em área hiperendêmica do Estado do Maranhão, 1991-1995. *Cad Saude Publica*. 2003 jan-fev;19(1):119-25.

ARAUJO, A.E.R.A. de e; AQUINO, D.M.C. de; GOULART, I.M.B.; PEREIRA, S.R.F.; FIGUEIREDO, I.A.; SERRA, H.O.; FONSECA, P.C.A. de; CALDAS, A.J.M. de. Complicações neurais e incapacidades em hanseníase em capital do nordeste brasileiro com alta endemicidade. *Rev Bras Epidemiol*, 17(4): 899-910 p., Out-Dez 2014. Disponível em: < [http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v17n4/pt\\_1415-790X-rbepid-17-04-00899.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v17n4/pt_1415-790X-rbepid-17-04-00899.pdf)>. Acesso em: 22 de março de 2017, às 9 horas.

ARAÚJO, M. G. A hanseníase no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, 36 (3), 373-382, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822003000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000300010)>. Acesso em: 16 de janeiro, às 8 horas.

BAILEY, T.C.; GATRELL, A.C. Interactive spatial data analysis. 1 ed. Longman Group Limited, Essex, 413 p., 1995.

BARBOSA, D.R.M.; ALMEIDA, M.G; SANTOS, A.G. dos. Características e características epidemiológicas e epidemiológicas e espaciais da hanseníase no Estado espaciais da hanseníase no Estado do Maranhão, Brasil, 2001-2012. *Revista Medicina*, Ribeirão Preto, 47(4): 347-356 p., 2014. Disponível em: <[http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n4/REV\\_Caracteristicas-epidemiologicas-e-espaciais-da-hansenia-no-Estado-do-Maranhao.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n4/REV_Caracteristicas-epidemiologicas-e-espaciais-da-hansenia-no-Estado-do-Maranhao.pdf)>. Acesso em: 23 de março de 2017, às 16 horas.

BARRETO, J.G.; BISANZIO, D.; GUIMARÃES, L.D.E.S.; SPENCER, J.S.; VAZQUEZ-PROKOPEC, G.M.; KITRON, U.; SALGADO, C.G. Spatial analysis spotlighting early childhood leprosy transmission in a hyperendemic municipality of the Brazilian Amazon region. *PLoS Negl Trop Dis*, 2014 Feb. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24516679>>. Acesso em: 14 de julho de 2016.

BARRETO, J.G.; GUIMARAES, L.S.; FRADE, M.A.C.; ROSA, P.S.; SALGADO, C.G. High rates of undiagnosed leprosy and subclinical infection amongst school children in the Amazon Region. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v.107 supl.1, Dec. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0074-02762012000900011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762012000900011)>. Acesso em: 18 de março de 2016, às 8 horas.

BARRETO, M. L.; PEREIRA, S. M.; FERREIRA, A. A. Vacina BCG: eficácia e indicações da vacinação e da revacinação. *J. Pediatr.*, Rio J.) vol.82 no.3 suppl.0 Porto Alegre July 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572006000400006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572006000400006)>. Acesso em: 11 de maio de 2017, às 19 horas.

BARROS, S.G.; CHAVES, S.C.L. A utilização do sistema de informações ambulatoriais (SIA-SUS) como instrumento para caracterização das ações de saúde bucal. *Epidemiol Serv Saude*, Brasília, v.12, mar.2003. Disponível em: <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742003000100005](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000100005)>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 9 horas.

BATISTA, E.S.; CAMPOS, R.X.; QUEIROZ, R.C.G. da; SIQUEIRA, S.L.; PEREIRA, S.M.; PACHECO, T.J.; PESSANHA, T.O. de; FERNANDES, T.G.; PELLEGRINI, E.; MENDONÇA, S.B. Perfil sócio-demográfico e clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase em Campos dos Goytacazes, RJ\*. *Rev Bras Clin Med.*, São Paulo, 9(2):101-106 p., 2011 mar-abr. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n2/a1833.pdf>>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2017, às 10 horas.

BORDE, E.; ÁLVAREZ, M.H.; PORTO, M.F.S. de. Uma análise crítica da abordagem dos Determinantes Sociais da Saúde a partir da medicina social e saúde coletiva latino-americana. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 106, p. 841-854, jul-set 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v39n106/0103-1104-sdeb-39-106-00841.pdf>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 19 horas.

BORGES, M.S.S.R. Hanseníase em Dourados/MS: perfil epidemiológico e distribuição espacial no período de 2005 a 2010. 49f. Dissertação de Mestrado em Modalidade Profissional em Saúde Pública. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Dourados, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/cindy/Downloads/borgesmssrm.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2017, às 8 horas.

BRASIL. Portaria n. 149, 3 de fevereiro de 2016: aprova as diretrizes para Vigilância, Atenção e Eliminação da Hanseníase como Problema de Saúde Pública, com a finalidade de orientar os gestores e os profissionais dos serviços de saúde. Brasília, 2016. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0149\\_04\\_02\\_2016.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0149_04_02_2016.html)>. Acesso em: 16 de janeiro de 2017, às 13 horas. **(a)**

BRASIL. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2017, às 19 horas. **(b)**

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/fevereiro/04/diretrizes-eliminacao-hansenise-4fev16-web.pdf>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017, às 13 horas. **(c)**

BRASIL. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016: define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, 2016. Disponível em: <[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Portarias/Portaria\\_204.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Portarias/Portaria_204.pdf)>. Acesso em: 16 de janeiro de 2017, às 17 horas. **(d)**

BRASIL. Boletim epidemiológico. *Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde*, v. 47, n.21, 2016. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/12/2015-038---Campanha-publica----o.pdf>>. Acesso em: 14 de maio de 2017. **(e)**

BRASIL. Eliminar a hanseníase é possível: um guia para os municípios. *Ministério da Saúde*, Brasília, Editora MS/CGDI, 2015. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/eliminar\\_hanseniose\\_possivel\\_versao\\_preliminar.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/eliminar_hanseniose_possivel_versao_preliminar.pdf)>. Acesso em: 12 de abril de 2016, às 13 horas. **(a)**

BRASIL. Campanha busca casos de hanseníase em 253 mil crianças e adolescentes em Sergipe/ Ministério da Saúde, Agência da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/18996-campanha-busca-casos-de-hanseniose-em-253-mil-criancas-e-adolescentes-em-sergipe>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2017, às 15 horas. **(b)**

BRASIL. Indicadores epidemiológicos e operacionais de hanseníase. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica, Ministério da Saúde. 2015. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/graf\\_](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/graf_)>. Acesso em: 03 de julho de 2016, às 11 horas. **(c)**

BRASIL. Guia de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/fevereiro/06/guia-vigilancia-saude-atualizado-05-02-15.pdf>>. Acesso em: 08 de setembro de 2015, às 9 horas.

BRASIL. Lei n.12.864, 24 de setembro de 2013: altera o caput do artigo 3º da Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990, incluindo a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde. Brasília: Congresso Nacional, 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12864.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12864.htm)>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 18 horas.

BRASIL. Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Sergipe / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_nacional\\_vigilancia\\_saude\\_se\\_5ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_se_5ed.pdf)>. Acesso: 12 de setembro de 2015, às 19 horas. **(a)**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Plano Nacional de Saúde – PNS : 2012-2015 / Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. Disponível

em:<[http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/plano\\_nacional\\_saude\\_2012\\_2015.pdf](http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/plano_nacional_saude_2012_2015.pdf)>. Acesso em: 04 de julho de 2016, às 17 horas. **(b)**

BRASIL. Lei no 3.125, 7 de outubro de 2010: aprova as diretrizes para vigilância, atenção e controle da hanseníase. Brasília: Congresso Nacional; 2010. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3125\\_07\\_10\\_2010.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3125_07_10_2010.html)>. Acesso em: 08 de setembro de 2015, às 11 horas. **(a)**

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de procedimentos técnicos: baciloscopia em hanseníase. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2010. Disponível em:<[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia\\_hanseniose\\_10\\_0039\\_m\\_final.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia_hanseniose_10_0039_m_final.pdf)>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017, às 14 horas. **(b)**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_7ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf)>. Acesso em: 08 de setembro de 2015, às 15 horas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Reinaldo Souza-Santos, organizadores. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. **(a)**

BRASIL. Inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais Brasil (cobertura vacinal 2007). *Ministério da Saúde*, Brasil, 645 p., 2007. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inquerito\\_cobertura\\_vacinal\\_urbanas.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inquerito_cobertura_vacinal_urbanas.pdf)>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2017, às 10 horas. **(b)**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Abordagens espaciais na saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M.Santos, Christovam Barcellos, organizadores. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/serie\\_geoproc\\_vol\\_1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/serie_geoproc_vol_1.pdf)>. Acesso em: 08 de setembro de 2015, às 14 horas. **(a)**

BRASIL. Lei no. 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Brasília, 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm)>. Acesso em: 12 de junho de 2017, às 13 horas. **(b)**

BRASIL. Relatório de atividades da área técnica de dermatologia sanitária ano de 1999. *Ministério da Saúde*. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Gestão de Políticas Estratégicas. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei no 9.010, 29 de março de 1995: dispõe a terminologia oficial relativa à hanseníase e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional; 1995. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9010.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9010.htm)>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017, às 8 horas.

BRITO, K. K. G; ARAÚJO, D. A. L.; UCHÔA, R. E. M. N. et al. Epidemiologia da hanseníase em um estado do nordeste brasileiro. *Revista de Enfermagem UFPE*, v. 8, n. 8, p. 2686–93, 2014. Disponível em <[http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewFile/6092/pdf\\_5872](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewFile/6092/pdf_5872)>. Acesso em 17 de junho de 2017, às 10 horas.

BURROUGH, P.A. Principles of geographic information systems for land resources assessment. Oxford, Claredon, 193 p., 1986.

BUSS, P.M; FILHO, A.P. Iniquidades em saúde no Brasil, nossa mais grave doença: comentários sobre o documento de referência e os trabalhos da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.22, n.9, Sept. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006000900033](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000900033)>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 20 horas.

CARVALHO, M. S., ORG.; PINA, M. F., ORG.; SANTOS, S. M., org.; Conceitos básicos de Sistemas e Informação Geográfica e Cartografia aplicados à saúde. Brasília, Organização Panamericana de Saúde / Ministério da Saúde, 2000.

CARVALHO, M.S.; SANTOS, R.S. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.21, n.2, Mar./Apr. 2005. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2005000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200003)>. Acesso em: 3 de março de 2017, às 11 horas.

CDSS - COMISSÃO PARA OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. Redução das desigualdades no período de uma geração: igualdades na saúde através da ação sobre os determinantes sociais. Geneva: OMS, 2010.

CHAVES, A. E. P.; MEDEIROS, S. M. de; LANA, F. C. F.; ARAÚJO, K. M. F. A da; OLIVEIRA, A. R. de. Hanseníase em idosos no nordeste do Brasil. In: Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2015, Campina Grande/PB, *Anais CIEH (2015)*, vol. 2, n.1, Realize Eventos e Editora, p. 1-11. Disponível em:<[http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO\\_EV040\\_MD2\\_SA2\\_ID738\\_18082015165835.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO_EV040_MD2_SA2_ID738_18082015165835.pdf)>. Acesso em: 3 de julho de 2016, às 9 horas

COSTA, J.M.B.; FARIAS, P.G. Avaliação da completude das variáveis da Declaração de Nascido Vivo de residentes em Pernambuco, Brasil, 1996 a 2005. *Cad Saude Publica*, Rio de Janeiro, v.25, n.3, 613-624 p., 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009000300016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000300016)>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 11 horas.

DIAS, de M. C. F. S.; DIAS, G. H.; NOBRE, M. L. Distribuição espacial da hanseníase no município de Mossoró/RN, utilizando o Sistema de Informação Geográfica – SIG. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 80, suppl. 3, Nov./Dez. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962005001000005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962005001000005)>. Acesso em: 09 de setembro de 2015, às 8 horas.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. (2004) “Análise Espacial de Dados Geográficos.” Embrapa.

ESQUENAZI, D.; SILVA, S. R. B. da; GUIMARÃES, M. A. A. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, vol. 13, n. 2, abr/jun, 2014. Disponível em:<[http://revista.hupe.uerj.br/detalhe\\_artigo.asp?id=467](http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=467)>. Acesso em: 3 de julho de 2016, às 10 horas.

FERREIRA, D.A.C. da. Distribuição espaço-temporal do Aedes (*Stegomyia*) aegypti (Diptera: Culicidae) e casos de dengue e avaliação de variáveis climáticas



em Porto Alegre(RS). 102 f. Dissertação de Mestrado em Parasitologia – Universidade Federal de Minas Gerais, 2015. Disponível em: <<http://www.parasitologia.icb.ufmg.br/defesas/523M.PDF>>. Acesso em: 16 de abril de 2017, às 10 horas.

FERREIRA, S. M. B.; IGNOTTI, E.; GAMBA, M. A. Características clínico-laboratoriais no retratamento por recidiva em hanseníase. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 15, n. 3, p. 573, 2012. Disponível em <<http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v15n3/11.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2017.

FILHO, M.M.; GOMES, C.F.L. Preconceito e conhecimento sobre hanseníase: a situação do agente comunitário de saúde. *Revista BIOETHIKA*. Centro Universitário São Camilo, v.8(2): 153-160 p., 2014. Disponível em: <<http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/155563/A03.pdf>>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2017, às 7 horas.

FIORATI, R.C.; ARCÊNCIO, R.A.; SOUZA, L.B. de. As iniquidades sociais e o acesso à saúde: desafios para a sociedade, desafios para a enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 24, e2687, 8 p., 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02687.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02687.pdf)>. Acesso em: 19 de janeiro de 2017, às 11 horas.

FRENK, J.; MOON, S. Governance challenges in global health. *The New England Journal of Medicine*. 368(10):936-942 p., 2013. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1109339#t=article>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 21 horas.

GAUY, J.S.; HINO, P.; SANTOS, C.B. Spatial distribution of leprosy cases in Ribeirão Preto, Brazil, 2004. *Rev Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v.15, n.3, June 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692007000300015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300015)>. Acesso em: 13 de março de 2016, às 14 horas.

GONÇALVES, K.S. Indicadores epidemiológicos e análise espacial dos casos novos de hanseníase no município de Serra: tendência temporal e efetividade do programa de controle da doença. 112 f. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva na Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/1657/1/INDICADORES%20EPIDEMIOLOGICOS%20E%20ANALISE%20ESPACIAL%20DOS>>. Acesso em: 16 de maio de 2017, às 10 horas.

HINO, P.; VILLA, T.C.S.; CUNHA, T.N.; SANTOS, C.B. Distribuição espacial de doenças endêmicas no Município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v.16, supl., 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000700062](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700062)>. Acesso em: 19 de janeiro de 2017, às 14 horas.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do Demográfico de 2010.

INAGAKI, A.D.M. de; CARDOSO, N.P.; LOPES, R.J.P.L.; ALVES, J.A.B.; MESQUITA, J.R.F.; ARAUJO, K.C.G.M. de; KATAGIRI, S. Análise espacial da prevalência de toxoplasmose em gestantes de Aracaju, Sergipe, Brasil. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, v.36, n.12, Rio de Janeiro, Dec. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032014001200535](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032014001200535)>. Acesso em: 11 de maio de 2017, às 8 horas.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Manual do TerraView 4.2. São Paulo: INPE, 2004. Disponível em: <[http://www.dpi.inpe.br/terraview/php/docs.php?body=Tutorial\\_i](http://www.dpi.inpe.br/terraview/php/docs.php?body=Tutorial_i)> Acesso em: 02 de fevereiro de 2017, às 11 horas.

JOINPOINT REGRESSION PROGRAM, VERSION 4.1.1.5. February 2015; Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute.

JUNIOR, A.F.R.; VIEIRA, M.A.; CALDEIRA, A.P. Perfil epidemiológico da hanseníase em uma cidade endêmica no Norte de Minas Gerais. *Rev Bras Clin Med.*, São Paulo, 2012 (4):272-7. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n4/a3046.pdf>>. Acesso em: 13 de junho de 2017, às 11 horas.

KIM, H.J.; FAY, M.P.; FEUER, E.J.; MIDTHUNE, D.N. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000;19:335-51 (correction: 2001;20:655).

LANA, F.C.F.; AMARAL, E.P.; LANZA, F.M.; LIMA, P.L.; CARVALHO, A.C.N.; DINIZ, L.G. Hanseníase em menores de 15 anos no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. *Rev Bra Enferm.* Brasília, v.60, n.6, Nov./Dec. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672007000600014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672007000600014)>. Acesso em: 13 de abril de 2016, às 10 horas.

LAPA, T.; XIMENES, R.; SILVA, N.N.; SOUZA, W.; ALBUQUERQUE, M.F.M.; CAMPOZANA, G. Vigilância da hanseníase em Olinda, Brasil, utilizando técnicas de análise espacial. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 17(5):1153-1162, set-out, 2001. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/9bce/b0f8d6d8f97925db28b8ba7ed75bc20ee00d.pdf>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2017, às 18 horas.

LASTÓRIA, J. C.; ABREU, M. A. M. M. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. *Diagnóstico e tratamento*, v. 17, n. 4, p. 173–179, 2012. Disponível em <<http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2012/v17n4/a3329.pdf>>. Acesso em 17 de junho de 2017, às 8 horas.

LIMA, L.S. de; JADÃO, F.R.S. de; FONSECA, R.N.M.; JUNIOR, G.F.S.; NETO, R.C.B. Caracterização clínica-epidemiológica dos pacientes diagnosticados com hanseníase no município de Caxias, MA\*. *Rev Bras Clin Med*, Maranhão, 10 p., 2009. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2009/v7n2/a001.pdf>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2017, às 18 horas.

LIMA, Z.S. de; SOUSA, I.C.A. de; PAULINO, T.S.C.; PEREIRA, F.C.C. da. A prevenção e o controle da hanseníase: um desafio para o enfermeiro da atenção básica. *Carpe Diem: Revista Cultura e Científica do UNIFACEX*, v. 11, n. 11, 16p., ISSN: 2237-8586, 2013. Disponível em: <[file:///C:/Users/cindy/Downloads/330-774-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/cindy/Downloads/330-774-1-SM%20(1).pdf)>. Acesso em 18 de janeiro de 2017, às 14 horas.

LOCKWOOD, D. N. J. Leprosy (Hansen's disease). In: WARRELL, D. A.; COX, T. M.; FIRTH, J. D. (Ed.). *Oxford textbook of medicine: infection*. Oxford: Oxford University Press, 2012. chap. 6, p. 452-463.

LOPES, V.A.S.L.; RANGEL, E.M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 38, n. 103, p. 817-829, OUT-DEZ 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v38n103/0103-1104-sdeb-38-103-0817.pdf>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2017, às 9 horas.

LUSTOSA, A.A.; NOGUEIRA, L.T.; PEDROSA, J.I.S. dos; TELES, J.B.M.; CAMPELO, V. O impacto da hanseníase na qualidade de vida relacionada à saúde. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 44(5), 621-626 p., set-out, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v44n5/19.pdf>>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2017, às 9 horas.

MASULLO, Y.A.G.; RANGEL, M.E.S. Sistema de Informação Geográfico - SIG para o monitoramento da prevalência de hanseníase no município de São Luís – MA. Crise, práxis e autonomia: espaços de residência e de esperança, espaço de diálogos e práticas, 2010. Porto Alegre. Anais do XVI Encontro Nacional dos Geógrafos, ed. Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2010. 10 p. Disponível em: < file:///C:/Users/cindy/Downloads/download(2372).pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2016, às 14 horas.

MELLO-JORGE, M.H.P.; GOTLIEB, S.L.D.; SOBOLL, M.L.M.S.; ALMEIDA, M.F.; LATORRE, M.R.D.O. Avaliação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. *Rev Saúde Pública*, São Paulo, v. 27(Suppl): 1-44, 1993. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v27s0/01.pdf>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 15 horas.

MENDONÇA, E.; ALVES, K.M.L. de; JÁCOME, P.R.L.A. de. Cadernos de Monitoramento - Programa Sanar – Volume 5: Hanseníase / Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde.- 1. ed. - Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2014. Disponível em: <[http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/caderno\\_de\\_monit\\_ramento\\_hansenias\\_05.12.14.pdf](http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/caderno_de_monit_ramento_hansenias_05.12.14.pdf)>. Acesso em: 17 de janeiro, às 8 horas.

MENDONÇA, V. A.; COSTA, R.D.; MELO, G.E. B. A. de; ANTUNES, C. M.; TEIXEIRA, A. L. Imunologia da hanseníase. *An. Bras. Dermatol.* Rio de Janeiro, v.83, n.4, July/Aug. 2008. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962008000400010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962008000400010)>. Acesso em: 14 de julho de 2016.

MIRANZI, S. S. C.; PEREIRA, L. H. M.; NUNES, A. A. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 2000 a 2006. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 43, n. 1, p. 62–67, 2010. Disponível em < <http://www.epi.uff.br/wp-content/uploads/2016/09/hans.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2017, às 9 horas.

MONTEIRO, L.D.; MARTINS-MELO, F.R.; BRITO, A.L.; ALENCAR, C.H.; HEUKEBACK, J. Padrões espaciais da hanseníase em um estado hiperendêmico no Norte do Brasil, 2001-2012. *Rev Saúde Pública*, 8 p., 2015. Disponível em: < [http://www.scielo.org/pdf/rsp/v49/pt\\_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005866.pdf](http://www.scielo.org/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005866.pdf)>. Acesso em: 15 de maio de 2017, às 18 horas.

MORAN, P.A.P., 1950, Notes on continuous stochastic phenomena, *Biometrika*, 37, pp. 17 - 23.

MOURA, L. T. R.; FERNANDES, T. R. M. O.; BASTOS, L. D. M. et al. Hanseníase em menores de 15 anos na cidade de Juazeiro-BA. *Hansenologia Internationalis*, v. 37, n. 1, p. 45–50, 2012. Disponível em <<http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/hi/v37n1/v37n1a05.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2017, às 18 horas.

NERY, J.A.; VIEIRA, L.M.M.; MATOS, H.J.; GALLO, M.E.N.; SARNO, E.N. Reactional states in multibacillary Hansen disease patients during multidrug therapy. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v. 40, n. 6, Nov./Dec. 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-46651998000600005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46651998000600005)>. Acesso em: 15 de abril de 2016, às 18 horas.

OLIVEIRA, F.F.L. de; MACEDO, L.C. Perfil epidemiológico dos portadores de hanseníase em um município da região centro - oeste do Paraná. *SaBios: Rev. Saúde e Biol.*, v.7, n.1, p.45-51, jan./abr., 2012. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/viewFile/966/409>>. Acesso em: 12 de maio de 2017, às 13 horas.

OLIVEIRA, M.J.I. de; SANTOS, E. E. do. A relação entre os determinantes sociais da saúde e a questão social. *Caderno Saúde e Desenvolvimento*, v.2, n.2, 2013. Disponível em: <[file:///C:/Users/cindy/Downloads/219-723-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/cindy/Downloads/219-723-1-PB%20(3).pdf)>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 16 horas.

OLIVEIRA, M. L. W.; MOTTA, C. P. A hanseníase como problema de saúde pública. In: LOMBARDI, C. (Ed.). *Hanseníase: epidemiologia e controle*. São Paulo: IMESP/SAESP, 1990. cap. 2, p. 21-32.

OMS. Global Leprosy Strategy: Accelerating towards a leprosy-free world. *Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020: Aceleração rumo a um mundo sem hanseníase*. Nova Deli, Índia: 2016, 36p. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/208824/8/9789290225201-Portuguese.pdf>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2017, às 11 horas.

OMS. *Weekly epidemiological record*. no. 36, 461–476, 4 september 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/wer/2015/wer9036.pdf>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2017, às 10 horas.

OMS. Global leprosy update, 2013, reducing disease burden. *Weekly Epidemiological Record*, v. 89, n. 36, p. 389–400, 2014. Disponível em < <http://www.who.int/wer/2014/wer8936.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2017.

OMS. Leprosy update. *Wkly Epidemiol Rec.*, 86(36):389-99, 2011. Disponível em: < <http://www.who.int/wer/2011/wer8636.pdf?ua=1>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017, às 9 horas.

OMS. Weekly epidemiological record. Genova, v. 85, n. 35, p. 337–348, agosto. 2010. Disponível em: < <http://www.who.int/wer/2010/wer8535.pdf?Ua=1>>. Acesso em: 08 de setembro de 2015, às 16 horas.

OMS. Enhanced global leprosy strategy for further reducing disease burden due to leprosy 2011-2015. WHO, SEARO New Delhi, SEA-GLP-2009.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Análise da situação da importação e da distribuição dos blisters de PQT/MDT: procedimentos, dificuldades e recomendações. / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília :Organização Pan-Americana da Saúde, 2010. Disponível:<[file:///C:/Users/cindy/Downloads/Analise\\_MDT\\_Brasil\\_2010.pdf](file:///C:/Users/cindy/Downloads/Analise_MDT_Brasil_2010.pdf)>. Acesso em: 03 de julho de 2016, às 15 horas.

OPAS- Organização Pan-Americana de Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / *Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa*. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/indicadores\\_basicos\\_saude\\_brasil\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/indicadores_basicos_saude_brasil_2ed.pdf)>. Acesso em: 18 de setembro de 2015, às 18 horas.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. La salud en las Américas. *Publicación Científica y Técnica*, Washigton, EUA, v.2, n. 587, 2002.

OPROMOLLA, P. A.; DALBEN, I.; CARDIM, M. Análise da distribuição espacial da hanseníase no Estado de São Paulo, 1991-2002. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 8, n. 4, p. 356–364, 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n4/02.pdf>>. Acesso em 17 de junho de 2017, às 11 horas.

OPROMOLLA, D. V. A.; TONELLO, C. J. S.; FLEURY, R. N. Hanseníase dimorfa e infecção pelo HIV (AIDS). *Hansen Int.*, v. 25, n. 1, p. 54-59, 2005.

OPROMOLLA, D.V.A.O. Noções de Hansenologia. Bauru: Centro de Estudos Dr Reynaldo Quagliato; 2000.

ORNELLAS, C. P. O paciente excluído: história e crítica das práticas médicas de confinamento. *Revan*, Rio de Janeiro, 1997.

PASCHOAL, J.A.A.; PASCHOAL, V.D.A.; NARDI, S.M.T.; ROSA, P.S.; ISMAEL M.G.S.; SICHIERI, E.P. Identification of Urban Leprosy Clusters. *The Scientific World Journal*, 2013.

PINHEIRO, M. M. O. Hanseníase em registro ativo no município de Passos, MG – Brasil. 2006. 60f. Dissertação de Mestrado em Promoção da Saúde – Universidade de Franca, Franca, São Paulo, 2007.

PINQUIER, L; Groupe d'histopathologie cutanée de Société française de dermatologie. Lèpre cutanée [Histopathology of leprosy]. *Ann Dermatol Venereol*, 138(11):777-81, 2011.

PIRIS A, LOBO AZ, MOSCHELLA SL. Global dermatopathology: Hansen's disease- -current concepts and challenges. *J Cutan Pathol*; 37 Suppl 1:125-36, 2010.

PORTA, M. A Dictionary of Epidemiology. *International Epidemiological Association*, United States of America, 377 p., 2014. Disponível em: <<http://irea.ir/files/site1/pages/dictionary.pdf>>. Acesso em: 22 de junho de 2015, às 18 horas.

QUEIROZ, L.L.C.; MONTEIRO, S.G.; MOCHEL, E.G.; VERAS, M.A.S.M. de; SOUSA, F.G.M. de; BEZERRA, M.L.M. de; CHEIN, M.B.C. da; Grupo Inquérito Cobertura Vacinal 2007. Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.29(2):294-302, fev, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v29n2/16.pdf>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2017, às 13 horas.

RAO, P.S.S.S. Worldwide Elimination of Leprosy. *Expert Rev Dermatol*, London, vol. 7, n. 6, p. 513-520, 2012.

ROCHA, S. Pobreza no Brasil: afinal do que se trata? Rio de Janeiro: FGV editora, 3ª ed., 2006, p. 244.

ROCHA, M. C. N.; LIMA, R. B.; STEVENS, A. et al. Óbitos registrados com causa básica hanseníase no Brasil: uso do relacionamento de bases de dados para melhoria da informação. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 4, p. 1017–1026, 2015. Disponível em <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v20n4/1413-8123-csc-20-04-01017.pdf>>. Acesso em 17 de junho de 2017, às 20 horas.

RODRIGUES-JÚNIOR, A.L..Ó. V.T; MOTTI,V.G. Estudo espacial e temporal da hanseníase no estado de São Paulo, 2004-2006. *Rev Saúde Pública*, 2008;42(6):1012-20. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102008000600006&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102008000600006&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 8 de junho de 2017.

RODRIGUES LC, LOCKWOOD DNj. Leprosy now: epidemiology, progress, challenges, and research gaps. *Lancet Infect Dis.*, 11(6):464-70, 2011. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(11\)70006-8/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(11)70006-8/fulltext)>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017, às 10 horas.

RODRIGUES, R. N. Análise espacial da hanseníase no município de belo horizonte e sua relação com o índice de vulnerabilidade da saúde. 91f. Dissertação de Mestrado em Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2015. Disponível em: <<http://www.enf.ufmg.br/pos/defesas/891M.PDF>>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2017, às 14 horas.

RODRIGUES, R. N., NIITSUMA, E. N. A.; BUENO, I. C. de, BAQUERO, O. S., JARDIM, C.C.G., LANA, F.C.F. Hanseníase e vulnerabilidade da saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Min Enferm.* 2017;21:e-997. Disponível em: < <file:///C:/Users/cindy/Downloads/e997.pdf>>. Acesso em: 18 de junho de 2017, às 10 horas.

SANTOS, A. S.; CASTRO, D. S.; FALQUETO, A. Fatores de risco para transmissão da Hanseníase. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 61, p. 738–743, 2008. Disponível em



<<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61nspe/a14v61esp.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2017.

SANTOS, E.S. Aspectos geográficos e epidemiológicos da hanseníase em Cuiabá e Várzea Grande – MT. 140 f. Tese de Doutorado em Geografia - São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. 2012. Disponível em: < file:///C:/Users/cindy/Downloads/2012\_EmersonSoaresDosSantos\_VRev.pdf>. Acesso em: 13 de junho de 2016, às 12 horas.

SANTOS, L. dos; RAIÁ JUNIOR, A. A. Análise espacial de dados geográficos: a utilização da *exploratory spatial data analysis – esda* para identificação de áreas críticas de acidentes de trânsito no município de São Carlos (SP). *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 18 (35): 97-107, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3213/321327189007/>>. Acesso em: 13 de junho de 2015, às 19 horas.

SANTOS, S. M.; BARCELLOS, C. Abordagens espaciais na saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

SHILPA, H.; PENNY, M.; ERROL, V.; DONALD, R.R. Spatial correlations of mapped malaria rates with environmental factors in Belize, Central America. *International Journal of Health Geographics*, 2004. Disponível em: < <https://ij-healthgeographics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-072X-3-6>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2017, às 10 horas.

SILVEIRA, M.G.B.; COELHO, A.R.; ROGRIGUES, S.M.; SOARES, M.M.; CAMILLO, G.N. Portador de hanseníase: impacto psicológico do diagnóstico. *Psicologia & Sociedade*, 26(2), 5-17-527, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v26n2/a27v26n2.pdf>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017, às 8 horas 30 minutos.

SOARES, L.B.C. Hanseníase e condições de vida no município de Ji-Paraná - Rondônia/2001-2009. 131f. Dissertação de mestrado – Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: < file:///C:/Users/cindy/Downloads/soareslbcm.pdf>. Acesso em: 19 de janeiro de 2017, às 13 horas.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Hanseníase. Sociedade Brasileira de Dermatologia, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/doenca/hanseníase/>>. Acessado em: 13 de fevereiro de 2017, às 16 horas.

SOLAR, O.; IRWIN, A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health. Discussion Paper 2 (*Policy and Practice*). Geneva: WHO, 2010.

SOUSA, R.D. Perfil epidemiológico da hanseníase em duas unidades de saúde da Sacramenta, município de Belém-PA, no período de 2000 a 2011. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso em Biomedicina, Universidade Federal do Pará, Pará, 2012. Disponível em: <<http://fbm.ufpa.br/pdf/TCC2009/TCC16.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2017, às 10 horas.

SOUZA, C. D. F. de, RODRIGUES, M. Magnitude, tendência e espacialização da hanseníase em menores de 15 anos no estado da Bahia, com enfoque em áreas de risco: um estudo ecológico. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/viewFile/28914/16907>>. Acesso em: 15 de junho de 2017, às 14 horas.

SOUZA, N.D. de; SILVA, E.M.G.C; TEIXEIRA, M.D.; LEITE, L.R.; REIS, A.A. dos; SOUZA, L.N. de; JUNIOR, F.W.A.; RESENDE, T.A. Aplicação do Estimador de Densidade kernel em Unidades de Conservação na Bacia do Rio São Francisco para análise de focos de desmatamento e focos de calor. Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE, 8 p. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2013/files/p1135.pdf>>. Acesso em: 23 de junho de 2015, às 19 horas.

STRONG, D.M.; LEE, Y.W.; WANG, R.Y. 10 potholes in the road to information quality. Computer IEEE, 30(8):38- 46, 1997.

SUSSER, M. The logic in ecological: I. the logic of analysis. *Am J Public Health*, 84:825-829 p., 1994.

TARDIN, R.T.; D'ÂNGELES, A.C.R.; CASSIA, F.F. de; SILVA, C.M da; SILVA, M.C.D. da; LOPES, M.E.V.; JANUARIO, R.J. Linha de cuidado da hanseníase. Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil, Rio de Janeiro, 2010, p. 51.

Disponível em:  
[http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6536378/4175905/28Linha\\_cuidado\\_HANS EN.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6536378/4175905/28Linha_cuidado_HANS EN.pdf)>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017, às 11 horas.

TEXEIRA, C.F. Equidade, Cidadania, Justiça e Saúde. Paper elaborado para o Curso Internacional sobre Desarrollo de Sistemas de Salud, OPS-OMS/ASDI. Nicarágua, 17 de abril a 6 de maio de 2005.

TEIXEIRA, M. A. G.; SILVEIRA, V. M.; FRANÇA, E. R. Características epidemiológicas e clínicas das reações hansênicas em indivíduos paucibacilares e multibacilares, atendidos em dois centros de referência para hanseníase, na Cidade de Recife, Estado de Pernambuco. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 43, n. 3, p. 287–292, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n3/15.pdf>>. Acesso em 17 de junho de 2017.

THEME, M.M.; GAMA, S.G.N.; CUNHA, C.B.; LEAL, M.C. Confiabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos Hospitalares no Município do Rio de Janeiro, 1999- 2001. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(Supl. 1):S83-S91, 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20s1/09.pdf>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 10 horas.

VIEIRA, G. D.; ARAGOSO, I.; CARVALHO, R. M. B. et al. Hanseníase em Rondônia: incidência e características dos casos notificados, 2001 a 2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, n. 2, p. 269–275, 2014. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n2/1679-4974-ress-23-02-00269.pdf>>. Acesso em 17 de junho de 2017.

WALDMAN, E. A. Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública. *Inf. Epidemiol. Sus*, v.7, n. 3, p.7-26, set. 1998. Disponível em: < <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/iesus/v7n3/v7n3a02.pdf>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2017, às 13 horas.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS A

<b>CADASTRO DE COLETA DE DADOS – A</b>	
<b>Número do cadastro:</b> _____	
<b>Gênero</b> <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<b>Ano de início do tratamento em 2011 a 2015</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Faixa etária</b> <input type="checkbox"/> ≤ 15 <input type="checkbox"/> 16 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 45 <input type="checkbox"/> 46 a 60 <input type="checkbox"/> ≥ 60	<b>Situação do tratamento</b> <input type="checkbox"/> Em curso <input type="checkbox"/> Concluído
<b>Ano do diagnóstico</b> <input type="checkbox"/> 2011 <input type="checkbox"/> 2012 <input type="checkbox"/> 2013 <input type="checkbox"/> 2014 <input type="checkbox"/> 2015 <input type="checkbox"/> Outro	<b>Esquema terapêutico</b> <input type="checkbox"/> 1 PQT/PB – 6 doses <input type="checkbox"/> 2 PQT/MB – 12 meses <input type="checkbox"/> 3 Outro esquema
<b>Forma clínica</b> <input type="checkbox"/> 1 Indeterminada <input type="checkbox"/> 2Tuberculoide <input type="checkbox"/> 3 Dimorfa <input type="checkbox"/> 4 Vichorwiana <input type="checkbox"/> 5 Não identificada	<b>Classificação operacional</b> <input type="checkbox"/> 1 Paucibacilar <input type="checkbox"/> 2 Multibacilar
<b>Escolaridade</b> 0 <input type="checkbox"/> Analfabeto 1 <input type="checkbox"/> 1ª a 4ª série incompleto; 4ª série completo; 5ª a 8ª série incompleto 2 <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental Completo 3 <input type="checkbox"/> Ensino Médio Incompleto 4 <input type="checkbox"/> Ensino Médio Completo 5 <input type="checkbox"/> Ensino Superior Incompleto 6 <input type="checkbox"/> Ensino Superior Completo 7 <input type="checkbox"/> Ignorado 8 <input type="checkbox"/> Não se aplica	<b>Raça/ Cor</b> 1 <input type="checkbox"/> Branca 2 <input type="checkbox"/> Preta 3 <input type="checkbox"/> Amarela 4 <input type="checkbox"/> Parda 5 <input type="checkbox"/> Indígena 9 <input type="checkbox"/> Ignorado
<b>Bairro:</b> _____	

## APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS B

<b>CADASTRADO DE COLETA DE DADOS – B</b>	
Número do cadastro: _____	
Bairro:	
Rendimento médio familiar do bairro	Quantidade de alfabetismo do bairro
Quantidade de residências do bairro	Quantidade de residências com banheiro domiciliar do bairro
Quantidade de residências com coleta de lixo no bairro	Quantidade de residências com abastecimento de água encanada do bairro
Total de população acima de 10 anos do bairro	Observação:

## ANEXOS

### ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

<b>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE ARACAJU/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ HU-</b>												
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>												
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>												
<b>Título da Pesquisa:</b> CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DA ENDEMICIDADE DE HANSENIASE NOS BAIRROS DE ARACAJU, SERGIPE, BRASIL												
<b>Pesquisador:</b> Cindy Menezes Silva												
<b>Área Temática:</b>												
<b>Versão:</b> 1												
<b>CAAE:</b> 52822915.0.0000.5546												
<b>Instituição Proponente:</b>												
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio												
<b>DADOS DO PARECER</b>												
<b>Número do Parecer:</b> 1.439.812												
<small>Continuação do Parecer: 1.439.812</small>												
<b>Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:</b>												
Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação								
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_634567.pdf	28/01/2016 14:40:32		Aceito								
Declaração de Instituição e Infraestrutura	SMS_termo_Anuencia.jpg	28/01/2016 14:39:13	Cindy Menezes Silva	Aceito								
Cronograma	cRonograma_att_2016.doc	28/01/2016 14:38:41	Cindy Menezes Silva	Aceito								
Folha de Rosto	folha_de_rosto_plataforma.doc	01/12/2015 15:53:50	Cindy Menezes Silva	Aceito								
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_plataforma.doc	01/12/2015 15:45:41	Cindy Menezes Silva	Aceito								
<b>Situação do Parecer:</b> Aprovado												
<b>Necessita Apreciação da CONEP:</b> Não												
ARACAJU, 07 de Março de 2016  <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Assinado por: <b>Anita Herminia Oliveira Souza</b> <small>(Coordenadora)</small>												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%; border: none;">Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº</td> <td style="width: 60%; border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Bairro: Sanatório</td> <td style="border: none;">CEP: 49.060-110</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">UF: SE</td> <td style="border: none;">Município: ARACAJU</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Telefone: (79)2105-1805</td> <td style="border: none;">E-mail: cephu@ufsb.br</td> </tr> </table>					Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº		Bairro: Sanatório	CEP: 49.060-110	UF: SE	Município: ARACAJU	Telefone: (79)2105-1805	E-mail: cephu@ufsb.br
Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº												
Bairro: Sanatório	CEP: 49.060-110											
UF: SE	Município: ARACAJU											
Telefone: (79)2105-1805	E-mail: cephu@ufsb.br											

## ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA



### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Aracaju, 18 de novembro de 2015.

#### TERMO DE ANUÊNCIA

Eu, Maria José de Freitas Pereira, coordenadora do Centro de Educação Permanente de Saúde, vinculado a Secretaria Municipal de Saúde e Prefeitura Municipal de Aracaju, venho por meio deste informar a V. Sa. que autorizo a pesquisadora Cindy Menezes Silva aluna do curso de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da Universidade Federal de Sergipe – UFS, a realizar a pesquisa intitulada “Caracterização espacial da endemicidade de hanseníase nos bairros de Aracaju, Sergipe, Brasil em 2015”, sob a orientação da Profª. Drª. Vera Lúcia Corrêa Feitosa. Declaro, para os devidos fins, que concordo em participar do projeto desenvolvendo as atividades que me competem, pelo período de execução previsto no referido projeto.

Maria José de Freitas Pereira CPF 137.899.965-72

Maria José de Freitas Pereira  
Coordenadora do Centro de Educação Permanente de Saúde de Aracaju

Maria José Freitas Pereira  
Coordenadora do Centro de Educação  
Permanente em Saúde - CEPS / SMS  
Aracaju-Sergipe